

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W KONINIE
WYDZIAŁ SPOŁECZNO-EKONOMICZNY



SYLABUSY
(karty przedmiotów)

Kierunek: INFORMATYKA

studia pierwszego stopnia (licencjackie)
o profilu praktycznym

Konin, luty 2016

MODUŁ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

1. Język obcy – język angielski

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I, II
Semestr	I, II, III, IV
Moduł kształcenia	ogólny
Forma zajęć	zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 250 godz., w tym: zajęcia praktyczne – 150 godz., praca własna studenta – 130 godz. SN – 250 godz., w tym: zajęcia praktyczne – 80 godz., praca własna studenta – 170 godz.
Liczba punktów ECTS	10
Język wykładowy	angielski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną, egzamin pisemny
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	nabycie przez studenta, w zależności od grupy zaawansowania, praktycznej kompetencji językowej jak i specjalistycznej znajomości słownictwa z zakresu informatyki, dzięki której będzie mógł posługiwać się terminologią specjalistyczną dot. budowy różnych mechanizmów, opisów procesów w nich zachodzących, użytych materiałów oraz ich cech fizykochemicznych.
C02	komunikatywne posługiwanie się językiem angielskim jako narzędziem w swoim życiu zawodowym tj. czytanie i rozumienie anglojęzycznych instrukcji obsługi, branżowej prasy anglojęzycznej, jak i umiejętność korzystania z anglojęzycznych branżowych serwisów internetowych, posługiwanie się terminologią specjalistyczną, udzielanie informacji i porad odnośnie ergonomii i bezpieczeństwa urządzeń wykorzystywanych w przemyśle i życiu codziennym; zrozumienie szczegółowych i ogólnych informacji zawartych w specyfikacjach, schematach technicznych, świadectwach zgodności i broszurach również w zakresie bezpieczeństwa pracy, ulotkach informacyjnych, formularzach oraz instrukcjach obsługi mechanizmów i urządzeń zgodnie z zachowaniem rygorów BHP i polityki jakości.
C03	nabycie świadomości, jak ważnym narzędziem w pracy informatyka jest kompetencja w zakresie języka angielskiego
C04	zorientowanie na ciągle podnoszenie swoich umiejętności językowych w zakresie ogólnego i specjalistycznego języka angielskiego

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie odpowiadającym standardom egzaminacyjnym określonym dla szkół ponadgimnazjalnych.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu język obcy Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia informatyki w zakresie języka angielskiego	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z informatyką w zakresie języka angielskiego	K_W15	T1P_W03 T1P_W07
P_U01	pozyskuje informacje z literatury, baz danych, anglojęzycznych źródeł; integruje uzyskane informacje, dokonuje ich interpretacji i wyciąga wnioski oraz formułuje i uzasadnia opinie w języku angielskim	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	K_U05	T1P_U01 T1P_U06
P_K01	posiada potrzebę stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie języka angielskiego	K_K01	T1P_K01

5. Treści kształcenia

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Relacje międzyludzkie. formułowanie krótkiej wypowiedzi ustnej w formie autoprezentacji, z uwzględnieniem własnych zainteresowań i form spędzania czasu wolnego, tworzenie pytań dot. danych osobowych; opisanie osoby z uwzględnieniem informacji dot. jej wyglądu zewnętrznego oraz cech charakteru; zrozumienie treści ogłoszeń, wywiadów i tekstów z zakresu działania wybranych przedsiębiorstw, ubezpieczeń, rynków finansowych, a także poradnictwa i relacji międzyludzkich; wyrażenie uczuć i emocji; złożenie, przyjęcie i odrzucenie zaproszenia/propozycji, uzasadniając swoją postawę; zrelacjonowanie przebiegu różnych uroczystości, w tym także w odniesieniu do krajów anglojęzycznych; opisanie/interpretowanie danych przedstawionych za pomocą grafiki/zestawień statystycznych, pisanie listu prywatny.	10/10
ZP02	Media. formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej nt. środków masowego przekazu (ich rodzajów, roli, zalet i wad); zajęcie stanowiska w dyskusji i bronienie swojego poglądu, argumentując; wyrażanie opinii; czytanie ze zrozumieniem oraz streszczanie artykułów prasowych na tematy ogólne oraz specjalistyczne; zrozumienie głównych informacji w audycjach radiowych i programach telewizyjnych.	15/10

ZP03	Życie zawodowe. wyjaśnianie zasad funkcjonowania wybranej jednostki sektora finansów publicznych/institucji rynków finansowych; sformułowanie wypowiedzi ustnej nt. swojej ścieżki edukacyjnej, zdobytych umiejętności, planów związanych z dalszym doskonaleniem i pracą zawodową; napisanie CV oraz listu motywacyjnego; zredagowanie oferty pracy; zaprezentowanie wybranego tekstu specjalistycznego; przygotowanie projektu na wybrany temat zgodnie z kierunkiem studiów.	20/10
ZP04	Czas wolny / Podróżowanie. formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej nt. wychowawczych, poznawczych i terapeutycznych walorów zajęć twórczych i wybranych form organizacyjnych czasu wolnego; funkcjonowanie w roli uczestnika wybranego wydarzenia kulturalnego; napisanie opowiadania; skomponowanie wybranego utworu muzycznego; wypracowanie; przedfawizowanie wybranego utworu literackiego; użycie informacji dot. pobytu, przedfawizowanie i świadczanie o miejscu, wyrażenie zdziwienia i zainteresowania; przedfawizowanie podfawizowanych bodźców i podróży.	20/10
ZP05	Styl życia. opisywanie i porównywanie warunków życia; napisanie listu formalnego zawierającego ofertę, wymagania lub skargę dot. kwestii bytowych; wyrażenie kłopotów lub problemów; negocjowanie warunków najmu lokalu/świadczenia usług; formułowanie wypowiedzi ustnej nt. świadomości i wykluczenia; przedstawienie wybranego tekstu specjalistycznego dot. wybranego aspektu pedagogiki lub nauk pokrewnych.	20/10
ZP06	Problemy współczesnego świata. wyrażanie opinii nt. różnych form zarobkowania, doświadczenia; przygotowanie i podfawizowanie wybranych problemów i źródeł informacji i sformułowanie wypowiedzi ustnej nt. przemian i zagrożeń cywilizacyjnych (takich np. wykluczenia i ubóstwa; przemoc, terroryzm, klęski żywiołowe); streszczenie i zaprezentowanie wybranego tekstu nawiązującego do w/w tematyki.	20/10
ZP07	Prezentacja angielskich nazw sprzętu komputerowego. Prezentacja pełnych nazw skrótów urządzeń, protokołów – np. LCD, ATM, ISDN, IBM, LAN, WAN, HTTP, WWW, MICR, DSL, HTML, prezentacja jednostek fizycznych i elektrycznych, systemów liczbowych: binarny, dziesiętny, szesnastkowy i symboli: Hz, b, K, M, G, urządzenia peryferyjne i ich ergonomia – ich nazwy, prosty sposób przetwarzania ludzkiej mowy – opis w języku angielskim.	15/10
ZP08	Sieci. Prezentacja nazw topologii sieci w j. angielskim oraz innych podstawowych terminów technologii sieciowych (mesh, ring, bus, etc.), wraz z zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony danych, telekomunikacja – prezentacja terminologii związanej z telekomunikacją stacjonarną i mobilną, Internet – prezentacja terminologii związanej z adresami internetowymi, pocztą elektroniczną, projektowaniem stron www i technologiami internetowymi, wraz z zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony danych.	15/5
ZP09	Trendy przyszłości. Prezentacja słownictwa z zakresu kart biometrycznych, robotyki, rzeczywistości wirtualnej – VR, DNI, sposoby jej pozyskiwania przy użyciu nowoczesnych technologii, normy energooszczędności urządzeń elektrycznych i elektronicznych, Elektronika – zawód – inżynier elektronik, prezentacja podstawowych układów używanych w elektronice i materiałów potrzebnych do ich wytworzenia.	15/5
Ogółem		150/80

6. Metody kształcenia

MK01	metoda komunikacyjna, której celem jest pozyskanie przez uczących się umiejętności skutecznego porozumiewania się w sposób adekwatny do danej sytuacji
MK02	ćwiczenia rozwijające sprawności mówienia, pisania, rozumienia tekstów czytanych i słuchanych
MK03	aktywne formy pracy, w tym m.in.: elementy dramy, praca w parach/grupach, projekty, prezentacje, dyskusje, symulacje, „burza mózgów”, quizy

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OF02	sprawdziany pisemne wiedzy i umiejętności
OF03	formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej na wybrany temat

OF04	formułowanie wypowiedzi pisemnej na wybrany temat
OF05	realizacja projektu
OF06	wykonywanie dodatkowych zadań w formie prac domowych
OF07	prezentacja wybranego tekstu specjalistycznego (zgodnie z wybraną specjalnością)
OP01	ze względu na wieloaspektową, regularnie przeprowadzaną ocenę bieżącą, ocena podsumowująca wyniku z elementów cząstkowych oceny formującej
OP02	egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	150/80
Praca własna studenta, w tym:	100/170
• <i>przygotowanie do sprawdzianów/ egzaminu</i>	30/70
• <i>przygotowanie dłuższych wypowiedzi pisemnych i ustnych</i>	70/100
Łączne obciążenie pracą studenta	250

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	6/3
• pracę własną	4/7
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	10/10

10. Literatura podstawowa

- H. E. Glendinning, J. McEwan, *Basic English for Computing*, Oxford University Press, London 2003
- K. Boeckner, P. C. Brown, *Oxford English for Computing*, Oxford University Press, London 2003
- H. E. Glendinning, J. McEwan, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, 2003
- H. E. Glendinning, N. Glendenning, *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*, Oxford University Press, Oxford 2002.

11. Literatura uzupełniająca

- R. Ackla ; A. Crace, *Total English Pre-intermediate*, PearsonLongman 2005
- A. Clare, J. J. Wilson, *Total English Intermediate*, PearsonLongman 2006
- M. Hancock, A. McDonald, *English Result Intermediate*, OUP 2007
- M. Hancock, A. McDonald., *English Result Intermediate*, OUP 2008
- Ponadto: anglojęzyczne artykuły prasowe, artykuły specjalistyczne, słowniki polsko-angielskie, angielsko-polskie

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	ZP01–ZP09	MK01–MK03	OF01–OF07, OP01, OP02
P_W02	C01	ZP01–ZP09	MK01–MK03	OF01–OF07, OP01, OP02
P_U01	C02	ZP01–ZP09	MK01–MK03	OF01, OF02, OF05, OF06, OF07, OP01, OP02
P_U02	C02	ZP01–ZP09	MK01–MK03	OF01, OF02, OF05, OF06, OF07, OP01, OP02

P_K01	C03, C04	ZP01–ZP09	MK01–MK03	OF01–OF07, OP01, OP02
-------	----------	-----------	-----------	-----------------------

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna kluczowych zagadnień informatyki w zakresie języka angielskiego	Student w niewielkim zna stopniu kluczowe zagadnienia informatyki w zakresie języka angielskiego	Student w znacznym stopniu zna kluczowe zagadnienia informatyki w zakresie języka angielskiego	Student w pełni zna kluczowe zagadnienia informatyki w zakresie języka angielskiego
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu standardów i norm technicznych związanych z informatyką w zakresie języka angielskiego	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z informatyką w zakresie języka angielskiego	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z informatyką w zakresie języka angielskiego	Student w pełni ma wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z informatyką w zakresie języka angielskiego
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji; integrować uzyskanych informacji, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wniosków oraz formułować i uzasadniać opinie w języku angielskim	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać informacje; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w języku angielskim	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać informacje; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w języku angielskim	Student w pełni potrafi pozyskiwać informacje; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w języku angielskim
P_U02	Student nie posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	Student w niewielkim stopniu posługuje się językiem angielskim do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	Student w znacznym stopniu posługuje się językiem angielskim do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	Student bezbłędnie posługuje się językiem angielskim do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów
P_K01	Student nie rozumie potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie języka angielskiego	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie języka angielskiego	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie języka angielskiego	Student w pełni rozumie potrzebę stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie języka angielskiego

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

2. Wychowanie fizyczne

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I, II
Moduł kształcenia	ogólny
Forma zajęć	ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 60 godz., w tym: ćwiczenia – 60 godz. SN – 60 godz., w tym: ćwiczenia – 60 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zaznajomienie z zasadami BHP obowiązującymi podczas zajęć z wychowania fizycznego
C02	wykształcenie umiejętności samokształcenia i rozwoju skierowanego na dbałość o zdrowie poprzez aktywność ruchową, kształcenie umiejętności przestrzegania zasad bezpieczeństwa podczas zajęć sportowych
C03	kształtowanie zdolności współpracy w grupie oraz przestrzegania zasad „fair play”, rozumienia potrzeby całościowej dbałości o zdrowie poprzez aktywność ruchową

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak przeciwwskazań zdrowotnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów	Odniesienie do efektów kształcenia
--------	--	------------------------	------------------------------------

		kształcenia dla kierunku studiów informatyka	w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Zna zasady BHP obowiązujące podczas zajęć z wychowania fizycznego	K_W16	T1P_W02 T1P_W08
P_U01	Ma umiejętność samokształcenia i rozwoju skierowanego na dbałość o zdrowie poprzez aktywność ruchową	K_U06	T1P_U05
P_K01	Rozumie potrzebę całonocnej dbałości o zdrowie poprzez aktywność fizyczną	K_K01	T1P_K01
P_K02	Potrafi współpracować w grupie	K_K03	T1P_K03
P_K03	Potrafi zastosować odpowiedni rodzaj zajęć sportowych w zależności od celu jaki chce osiągnąć	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Gry zespołowe (p. siatkowa, p. nożna, p. koszykowa): gry i zabawy oswajające z elementami techniki, nauka podstawowych elementów techniki i taktyki oraz przepisów gry; doskonalenie; gra szkolna; gra właściwa; turniej.	15/15
ĆW02	Fitness (aerobik, upb, callanetiks, stretching, spinning, joga, zumba): teoria treningu fitness, doskonalenie sprawności ruchowej poprzez ćw. wzmacniające poszczególne partie ciała, ćw. kształtujące wytrzymałość i siłę, ćw. rozciągające, ćw. relaksujące. Zajęcia przy muzyce.	15/15
ĆW03	Siłownia - teoria treningu siłowego, doskonalenie siły i wytrzymałości ruchowej poprzez ćw. wzmacniające poszczególne partie mięśniowe z pomocą maszyn ćwiczebnych, nauka obsługi poszczególnych maszyn, zaznajomienie z zasadami BHP obowiązującymi na siłowni, nauka doboru ćwiczeń do własnych oczekiwań, trening ogólnorozwojowy- obwodowy, trening nakierowany na poszczególne partie mięśniowe np. mm ramion, mm klatki piersiowej, mm kończyn dolnych lub mm brzucha.	15/15
ĆW04	Tenis stołowy, badminton: gry i zabawy oswajające z elementami techniki, nauka elementów techniki, taktyki i przepisów gry, doskonalenie, gra szkolna, gra właściwa pojedyncza i deblowa, turniej.	15/15
ogółem		60/60

6. Metody kształcenia

MK01	oglądowa – pokaz, obserwacja
MK02	słowna – opis, objaśnienie
MK03	praktyczna – nauczanie fragmentaryczne i całościowe

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja
OP01	aktywność
OP02	ankieta

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/60
Praca własna studenta, w tym:	0/0
• <i>nie dotyczy</i>	
Łączne obciążenie pracą studenta	60/60

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/2
• pracę własną	0
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

• Literatura z zagadnień zasad BHP podczas zajęć wychowania fizycznego
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • Przepisy PZKOSZ, PZPN, PZPS, PZTS • E. Grodzka-Kubiak, Aerobik czy fitness, AWF Poznań 2002 • L. Demeills, Kulturystryka dla każdego
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	ĆW01– ĆW04	MK01–MK03	OP02
P_U01	C02	ĆW01– ĆW04	MK01–MK03	OF01, OP01, OP02
P_K01–P_K03	C03	ĆW01– ĆW04	MK01–MK03	OF01, OP01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna zasad BHP obowiązujących podczas zajęć z wychowania fizycznego	Student w niewielkim stopniu zna zasady BHP obowiązujące podczas zajęć z wychowania fizycznego	Student w znacznym stopniu zna zasady BHP obowiązujące podczas zajęć z wychowania fizycznego	Student w pełni zna zasady BHP obowiązujące podczas zajęć z wychowania fizycznego
P_U01	Student nie posiadał umiejętności samokształcenia i rozwoju skierowanego na dbałość o zdrowie poprzez aktywność ruchową	Student w niewielkim zakresie posiadał umiejętność samokształcenia i rozwoju skierowanego na dbałość o zdrowie poprzez aktywność ruchową	Student w znacznym zakresie posiadał umiejętność samokształcenia i rozwoju skierowanego na dbałość o zdrowie poprzez aktywność ruchową	Student w pełni posiadał umiejętność samokształcenia i rozwoju skierowanego na dbałość o zdrowie poprzez aktywność ruchową
P_K01	Student nie rozumie potrzeby dbałości o zdrowie poprzez aktywność fizyczną	Student w niewielkim zakresie rozumie potrzebę dbałości o zdrowie poprzez aktywność fizyczną	Student w znacznym zakresie rozumie potrzebę dbałości o zdrowie poprzez aktywność fizyczną	Student w pełni rozumie potrzebę dbałości o zdrowie poprzez aktywność fizyczną
P_K02	Student nie potrafi współpracować w grupie	Student w niewielkim zakresie potrafi współpracować w grupie	Student w znacznym zakresie potrafi współpracować w grupie	Student w pełni potrafi współpracować w grupie
P_K03	Student nie potrafi zastosować odpowiednich rodzajów	Student w niewielkim zakresie potrafi zastosować odpowiednie rodzaje zajęć	Student w znacznym zakresie potrafi zastosować odpowiednie	Student w pełni potrafi zastosować odpowiednie rodzaje

	zajęć sportowych w zależności od celu jaki chce osiągnąć	sportowych w zależności od celu jaki chce osiągnąć	rodzaje zajęć sportowych w zależności od celu jaki chce osiągnąć	zajęć sportowych w zależności od celu jaki chce osiągnąć
--	--	--	--	--

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

3. Komunikacja interpersonalna

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	ogólny
Forma zajęć	ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: ćwiczenia – 30 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: ćwiczenia – 16 godz., praca własna studenta – 34 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	praca pisemna, zaliczenie na ocenę
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy o teoriach komunikacji międzyludzkiej obecnych w obszarach antropologii kulturowej, psychologii, socjologii
C02	wyrobienie umiejętności zastosowania konkretnych, empirycznych przykładów komunikacji interpersonalnej oraz przygotowania przemówienia i dokonania jego prezentacji
C03	wdrożenie do stałego uczenia się, ciągłego podnoszenia i doskonalenia swoich kompetencji oraz odpowiedzialności za własny rozwój

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów	Odniesienie do efektów kształcenia
--------	--	------------------------	------------------------------------

		kształcenia dla kierunku studiów informatyka	w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu obszaru nauki o komunikacji	K_W18	T1P_W08 T1P_W10 T1P_W11
P_U01	pozyskuje, integruje i interpretuje informacje z literatury i baz danych dotyczące modeli komunikowania się, wyciąga wnioski, formułuje opinie na temat problematyki kultury języka	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	indywidualnie i w zespole sprawnie komunikuje się, oraz radzi sobie w sytuacjach konfliktowych	K_U02	T1P_U02
P_K01	ma świadomość ważności wprowadzania nowych technologii do procesu komunikowania się i wiążącej się z tym odpowiedzialności	K_K02	T1P_K02
P_K02	identyfikuje dylematy społeczne w aspekcie komunikacji międzykulturowej	K_K05	T1P_K03 T1P_K05

5. Treści kształcenia

ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Określenie obszaru nauki o komunikacji.	2/2
ĆW02	Modele i funkcje komunikowania się.	4/2
ĆW03	Językowe wykładniki komunikacji interpersonalnej i społecznej. Kultura języka.	4/2
ĆW04	Komunikowanie się w organizacji.	4/2
ĆW05	Sprawność komunikowania się. Komunikacja niewerbalna.	4/2
ĆW06	Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych.	4/2
ĆW07	Technologie informatyczne jako narzędzia komunikowania się.	4/2
ĆW08	Komunikacja międzykulturowa.	4/2
ogółem		30/16

6. Metody kształcenia

MK01	metoda problemowa
MK02	trening umiejętności praktycznych

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian pisemny wiedzy, umiejętności
OF02	trening umiejętności
OP01	dłuższa wypowiedź pisemna

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	30/16
Praca własna studenta, w tym:	20/34
• <i>Czytanie literatury</i>	15/24
• <i>Konsultacje z nauczycielem/ami</i>	5/10
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:

• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • T. Warner, Umiejętności w komunikowaniu się, Wyd. ASTRUM, Wrocław 1999. • P. Thomson, Sposoby komunikacji interpersonalnej, Zysk i S-ka s.c., Poznań 1998. • H. Mruk, Komunikowanie się w biznesie, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2002. • M. Leary, Wywieranie wrażenia na innych O sztuce autoprezentacji, Gdańskie Towarzystwo Psychologiczne, Gdańsk 2002. • D. Johnson, Umiejętności interpersonalne i samorealizacja, PTP, Warszawa 1985.

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • A. Cegiela, A. Marowski Z polszczyzną za pan brat, Iskry, Warszawa 1986. • Polszczyzna płata nam figle-poradnik językowy dla każdego, pod red. J. Podrackiego, Wyd. Medium, Warszawa 1999. • M. Głowik, Komunikacja niewerbalna w kontaktach interpersonalnych, Promotor, Warszawa 2004. • Współczesny język polski, pod. red. J. Bartmińskiego, Wyd. UMCS, Lublin 2004. • K. Balawejder, Konflikty interpersonalne, Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1992.
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	ĆW01	MK01–MK02	OF01
P_U01	C02	ĆW02– ĆW06	MK01–MK02	OF02, OP01
P_U02	C02	ĆW02– ĆW06	MK01–MK02	OF02, OP01
P_K01	C03	ĆW07– ĆW08	MK01–MK02	OF01, OP01
P_K02	C03	ĆW07– ĆW08	MK01–MK02	OF01, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie potrafi definiować podstawowych pojęć z zakresu komunikacji	Student definiuje zaledwie kilka podstawowych pojęć z zakresu komunikacji	Student definiuje najważniejsze podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji	Student definiuje wszystkie podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i interpretować informacji; wyciągać wniosków, formułować opinii na temat problematyki kultury języka	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać i interpretować informacje; wyciągać wnioski, formułować opinie na temat problematyki kultury języka	Student w znaczącym stopniu potrafi pozyskiwać i interpretować informacje; wyciągać wnioski, formułować opinie na temat problematyki kultury języka	Student potrafi pozyskiwać i interpretować informacje; wyciągać wnioski, formułować opinie na temat problematyki kultury języka
P_U02	Student nie potrafi komunikować się w zespole i radzić sobie w sytuacjach	Student w niewielkim stopniu potrafi komunikować się w zespole i radzić sobie w	Student w znaczącym stopniu potrafi komunikować się w zespole i radzić sobie	Student potrafi sprawnie komunikować się w zespole i radzić sobie

	konfliktowych	sytuacjach konfliktowych	w sytuacjach konfliktowych	w sytuacjach konfliktowych
P_K01	Student nie wykazuje otwartości na wprowadzanie nowych technologii do procesu komunikowania się	Student w niewielkim stopniu wykazuje otwartość na wprowadzanie nowych technologii do procesu komunikowania się	Student w znaczącym stopniu wykazuje otwartość na wprowadzanie nowych technologii do procesu komunikowania się	Student wykazuje pełną otwartość na wprowadzanie nowych technologii do procesu komunikowania się
P_K02	Student nie identyfikuje dylematów społecznych w aspekcie komunikacji międzykulturowej	Student w niewielkim stopniu potrafi identyfikować dylematy społeczne w aspekcie komunikacji międzykulturowej	Student w znaczącym stopniu potrafi identyfikować dylematy społeczne w aspekcie komunikacji międzykulturowej	Student potrafi identyfikować dylematy społeczne w aspekcie komunikacji międzykulturowej

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

4. BHP

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	ogólny
Forma zajęć	ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 25 godz., w tym: ćwiczenia – 15 godz., praca własna studenta – 10 godz. SN – 25 godz., w tym: ćwiczenia – 8 godz., praca własna studenta – 17 godz.
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie bez oceny
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	ogólne zaznajomienie studentów z podstawowymi obowiązkami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w Kodeksie Pracy oraz rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. NR 128,poz..897)
C02	kształcenie umiejętności samodzielnego gromadzenia i poszerzania wiedzy w zakresie BHP
C03	możliwość dalszego samokształcenia w zakresie BHP oraz udzielanie pierwszej pomocy

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia
--------	--	------------------------------------	---

		dla kierunku studiów informatyka	w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę ogólną z zakresu BHP	K_W09 K_W16	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W02 T1P_W08
P_W02	ma podstawowe wiadomości z zakresu ochrony przeciwpożarowej	K_W18	T1P_W08 T1P_W10 T1P_W11
P_W03	zna etapy postępowania w razie wypadku, pożaru, awarii	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	posługuje się sprzętem podręcznym BHP i gaśniczym	K_U09 K_U17 K_U22 K_U26	T1P_U09 T1P_U12 T1P_U01 T1P_U16 T1P_U11 T1P_U19
P_K01	potrafi ocenić swój poziom wiedzy w zakresie udzielanie pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej	K_K02	T1P_K02
P_K02	ma świadomość konieczności przestrzegania zasad BHP	K_K05	T1P_K03 T1P_K05

5. Treści kształcenia

ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Obowiązki, prawa i odpowiedzialność studentów w zakresie BHP.	2/1
ĆW02	Istota bezpieczeństwa i higieny pracy.	2/1
ĆW03	Przepisy resortowe dotyczące BHP w szkołach wyższych – obowiązki Rektora i studentów, organizowanie wycieczek.	2/1
ĆW04	Ochrona przeciwpożarowa i ogólne zasady posługiwania się sprzętem podręcznym gaśniczym.	2/1
ĆW05	Zasady postępowania w razie pożaru, awarii i ewakuacji ludzi i mienia.	2/1
ĆW06	Zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej w wypadku podczas zajęć, ćwiczeń na terenie uczelni i poza jej terenem organizowanych przez uczelnię.	2/1
ĆW07	Tryb dochodzenia roszczeń powypadkowych.	3/2
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	prelekcja z prezentacjami i aktywnością słuchaczy
------	---

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	dyskusja
OF02	obserwacja podczas zajęć / aktywność

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	15/8
Praca własna studenta, w tym:	10/17
• czytanie literatury	10/17

Łączne obciążenie pracą studenta	25/25
----------------------------------	-------

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/0
• pracę własną	0/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1/1

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia, W. Jurczyk, A. Łakomy • Postępowanie w nagłych zagrożeniach zdrowotnych, J. Jakubaszko • Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach, P. Krzywda • Wytyczne Krajowej Rady Resuscytacji

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej /jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. nr 147 poz. 1229; zm.: Dz. U. z 2003r. Nr 52, poz. 452; Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 100, poz. 835 i 836, Dz. U. z 2006 r. Nr 191, poz. 1410; Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590, z 2008 r. Nr 163, poz. 1015, z 2009 r. Nr 11, poz. 59/ • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. nr 75, poz. 690; zm.: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238 z 2009 r. Nr 56, poz. 46/ • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. nr 109, poz. 719/ • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. nr 124, poz. 1030/ • Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. 128, poz.897) • Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane /jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118; zm.: Dz. U. z 2006 r. Nr 170, poz. 1217; Dz. U. z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373, Nr 247, poz. 1844, z 2008 r. Nr 145, poz. 914, Nr 199, poz. 1227, Nr 206, poz. 1287, Nr 210, poz. 1321, Nr 227 • poz. 1505, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, Nr 31, poz. 206/ • Polska Norma PN-N-01256-5:1998. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych. Ustawa z 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy /jednolity tekst Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94, z późniejszymi zmianami/

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP, ĆW)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W03	C01	ĆW01–ĆW07	MK01	
P_U01	C02	ĆW01–ĆW07	MK01	
P_K01–P_K02	C03	ĆW01–ĆW07	MK01	

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna zasad	Student w niewielkim	Student w znacznym	Student w pełni zna

	BHP	stopniu zna zasady BHP	stopniu zna zasady BHP	zasady BHP
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu ochrony przeciwpożarowej	Student ma niewielką wiedzę z zakresu ochrony przeciwpożarowej	Student ma znaczną wiedzę z zakresu ochrony przeciwpożarowej	Student ma pełną wiedzę z zakresu ochrony przeciwpożarowej
P_W03	Student nie zna etapów postępowania w razie wypadku, pożaru, awarii	Student w niewielkim stopniu zna etapy postępowania w razie wypadku, pożaru, awarii	Student w znacznym stopniu zna etapy postępowania w razie wypadku, pożaru, awarii	Student w pełni zna etapy postępowania w razie wypadku, pożaru, awarii
P_U01	Student nie potrafi posługiwać się sprzętem podręcznym BHP i gaśniczym	Student w niewielkim stopniu potrafi posługiwać się sprzętem podręcznym BHP i gaśniczym	Student w znacznym stopniu potrafi posługiwać się sprzętem podręcznym BHP i gaśniczym	Student w pełni potrafi posługiwać się sprzętem podręcznym BHP i gaśniczym
P_K01	Student nie potrafi ocenić swojego poziomu wiedzy w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej	Student w niewielkim stopniu potrafi ocenić swój poziom wiedzy w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej	Student w znacznym stopniu potrafi ocenić swój poziom wiedzy w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej	Student w pełni potrafi ocenić swój poziom wiedzy w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej
P_K02	Studentowi brak świadomości konieczności przestrzegania zasad BHP	Student w niewielkim stopniu ma świadomość konieczności przestrzegania zasad BHP	Student w znacznym stopniu ma świadomość konieczności przestrzegania zasad BHP	Student w pełni ma świadomość konieczności przestrzegania zasad BHP

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

5. Podstawy ekonomii

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	ogólny
Forma zajęć	wykład, ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 8 godz., praca własna studenta – 17 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Zaliczenie ustne oraz prezentacja na wskazany temat
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy z zakresu czynników kształtujących popyt oraz zależności między popytem a ceną i podażą a ceną, szeroko rozumianego funkcjonowania przedsiębiorstwa, teorii zachowania się konsumenta, gospodarstw domowych jako podmiotów gospodarczych, zasad badań prawd owości ekonomicznych, roli współczesnego państwa i możliwości oddziaływania banku centralnego na przebieg koniunktury gospodarczej kraju, budżetu i polityki fiskalnej państwa; podstawowych funkcji i rodzajów zasobów pieniądza; inflacji i bezrobocia, międzynarodowego systemu finansowego
C02	przekazanie wiedzy w zakresie ekonomicznych uwarunkowań działalności informatycznej
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie dokonania wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury i baz danych, opracowywania dokumentacji, podnoszenia kompetencji zawodowych
C04	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka	K_W13	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W09
P_W02	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia zagadnień społeczno- ekonomicznych, uwarunkowań działalności informatycznej	K_W18	T1P_W08 T1P_W10 T1P_W11
P_W03	ma wiedzę z zakresu podstaw ekonomii obejmującą zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W19	T1P_W08 T1P_W09 T1P_W11
P_U01	potrafi uzyskać informacje z literatury, baz danych, i innych źródeł, interpretuje pozyskane informacje, wyciąga wnioski, uzasadnia opinie	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole z zachowaniem narzuconych lub/i zaplanowanych terminów	K_U02	T1P_U02
P_U03	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń	K_U21	T1P_U10 T1P_U11
P_K01	potrafi współdziałać i pracować w grupie, ponosi odpowiedzialność za prowadzone działania	K_K03	T1P_K03
P_K02	potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Współczesne systemy gospodarcze. Ekonomiczna rola współczesnego państwa.	2/1
WYK02	Istota i rodzaje rynków oraz rodzaje konkurencji. Rynek kapitałowy.	2/1
WYK03	Gospodarowanie domowe, przedsiębiorstwo. Podstawy teorii zachowań konsumentów.	2/1
WYK04	Dochód narodowy, wzrost i rozwój gospodarczy.	2/2
WYK05	Pieniądz, rynek pieniężny, system bankowy.	2/1
WYK06	Budżet i polityka fiskalna państwa.	3/1
WYK07	Podstawy przedsiębiorczości	2/1
ogółem		15/8
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Współczesne systemy gospodarcze. Ekonomiczna rola współczesnego państwa.	2/1

ĆW02	Istota i rodzaje rynków oraz rodzaje konkurencji. Rynek kapitałowy.	2/1
ĆW03	Gospodarowanie domowe, przedsiębiorstwo. Podstawy teorii zachowań konsumentów.	2/1
ĆW04	Dochód narodowy, wzrost i rozwój gospodarczy.	2/2
ĆW05	Pieniądz, rynek pieniężny, system bankowy.	2/1
ĆW06	Budżet i polityka fiskalna państwa.	3/1
ĆW07	Podstawy przedsiębiorczości.	2/1
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	wykład problemowy
MK02	zadania i problemy rozwiązywane przy tablicy i samodzielnie

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	obserwacja podczas zajęć/aktywność
OF03	dyskusja
OP01	zaliczenie ustne

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	30/20
Praca własna studenta, w tym:	20/17
• czytanie literatury	5/5
• przygotowanie do zaliczenia	5/5
• przygotowanie prezentacji	5/4
• konsultacje z nauczycielem/ami	5/3
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • W. Balicki, Makroekonomia, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2006 • D. Begg, S. Fischer, R. Dornbusch, Ekonomia (t. I – II), PWE, Warszawa 2003 • Makro- i mikroekonomia, Podstawowe problemy, pod red. S. Marciniaka, PWN, Warszawa 2005 • Podstawy ekonomiki przemysłowej, pod red. W. Janasz, PWN, Warszawa 1997. • K. Jajuga, T. Jajuga, Inwestycje - instrumenty finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa, PWN, Warszawa 1998.
--

- M. Łuniewska, W. Tarczyński, Metody wielowymiarowej analizy porównawczej, PWN, Warszawa 2006
- K. Nermend, Rachunek wektorowy w analizie rozwoju regionalnego, Wyd. Naukowe U. Szczecińskiego, Szczecin 2008

11. Literatura uzupełniająca

- B. Czarny, Podstawy ekonomii, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998
- G. Dębniowski, H. Pałach, W. Zakrzewski, Mikroekonomia, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2007
- P. Bożyk, Zagraniczna i międzynarodowa polityka ekonomiczna, PWE, Warszawa 2004

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01-C02	WYK01-WYK07; ZP01-ZP07	MK01-MK02	OF01-OF03; OP01
P_W02	C01-C02	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF01-OF03; OP01
P_W03	C01-C02	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF01-OF03; OP01
P_U01	C03	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF02, OP01
P_U02	C03	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF02, OP01
P_U03	C03	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF02, OP01
P_K01	C04	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF01-OF03; OP01
P_K02	C04	WYK01-WYK07; ĆW01-ĆW07	MK01-MK02	OF01-OF03; OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu zarządzania jakością i analizy ryzyka	Student ma niewielką wiedzę z zakresu zarządzania jakością i analizy ryzyka	Student ma znaczną wiedzę z zakresu zarządzania jakością i analizy ryzyka	Student ma pełną wiedzę z zakresu zarządzania jakością i analizy ryzyka
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu rozumienia zagadnień społeczno-ekonomicznych, uwarunkowań działalności informatycznej	Student ma niewielką wiedzę z zakresu rozumienia zagadnień społeczno-ekonomicznych, uwarunkowań działalności informatycznej	Student ma znaczną wiedzę z zakresu rozumienia zagadnień społeczno-ekonomicznych, uwarunkowań działalności informatycznej	Student ma pełną wiedzę z zakresu rozumienia zagadnień społeczno-ekonomicznych, uwarunkowań działalności informatycznej
P_W03	Student nie zna podstaw ekonomii: zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i	Student w niewielkim stopniu zna podstawy ekonomii: zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej	Student w znacznym stopniu zna podstawy ekonomii: zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej	Student w pełni zna podstawy ekonomii: zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej

	prowadzenia działalności gospodarczej	przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej	przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej	przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej
P_U01	Student nie potrafi uzyskać i interpretować informacji, wyciągać wniosków, uzasadniać opinii	Student w niewielkim stopniu potrafi uzyskać i interpretować informacje, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie	Student w znacznym stopniu potrafi uzyskać i interpretować informacje, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie	Student w pełni potrafi uzyskać i interpretować informacje, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie
P_U02	Student nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole z zachowaniem narzuconych lub/i zaplanowanych terminów	Student w niewielkim stopniu potrafi pracować indywidualnie i w zespole z zachowaniem narzuconych lub/i zaplanowanych terminów	Student w znacznym stopniu potrafi pracować indywidualnie i w zespole z zachowaniem narzuconych lub/i zaplanowanych terminów	Student w pełni potrafi pracować indywidualnie i w zespole z zachowaniem narzuconych lub/i zaplanowanych terminów
P_U03	Student nie potrafi dostrzegać aspektów pozatechnicznych przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń	Student w niewielkim stopniu potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń	Student w znacznym stopniu potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń	Student w pełni potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń
P_K01	Student nie potrafi współdziałać i pracować w grupie, ponosić odpowiedzialności za prowadzone działania	Student w niewielkim stopniu potrafi współdziałać i pracować w grupie, ponosić odpowiedzialności za prowadzone działania	Student w znacznym stopniu potrafi współdziałać i pracować w grupie, ponosić odpowiedzialności za prowadzone działania	Student w pełni potrafi współdziałać i pracować w grupie, ponosić odpowiedzialności za prowadzone działania
P_K02	Student nie potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Student w niewielkim stopniu potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Student w znacznym stopniu potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Student w pełni potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

6. Ochrona własności intelektualnych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	ogólny
Forma zajęć	wykład
Wymiar godzinowy	SS – 25 godz., w tym: wykład – 15 godz., praca własna studenta – 10 godz. SN – 25 godz., w tym: wykład – 8 godz., praca własna studenta – 17 godz.
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – ustne odpowiedzi na stawiane problemy
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiadomości z zakresu ochrony praw autorskich oraz praw pokrewnych. W toku wykładu zostaną również uwzględnione niezbędne wiadomości z zakresu autorskich praw majątkowych i niemajątkowych, oraz wiadomości z zakresu praw własności przemysłowej, pojęcia wynalazku, prawa patentowego, znaków towarowych, wzorów przemysłowych, oznaczeń geograficznych, wzorów użytkowych i topografii układy scalonych. Poznanie i rozróżnianie zasadniczych praw, pojęć i procedur
C02	umiejętność przygotowania w firmie polityki i systemu ochrony wiedzy technologicznej i organizacyjnej
C03	uświadomienie skutków nie przestrzegania obowiązującego prawa w tym zakresie, ze szczególnym uwzględnieniem działalności w obszarze wymiany informacji

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W14	T1P_W04 T1P_W06
P_W02	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W16	T1P_W02 T1P_W08
P_W03	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej	K_W17	T1P_W10 T1P_W11
P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń	K_U21	T1P_U10 T1P_U11
P_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności i informatycznej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02	T1P_K02
P_K02	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za ogólnie pojęte bezpieczeństwo	K_K05	T1P_K03 T1P_K05

5. Treści kształcenia

WYKŁAD		liczba godzin SS/SN
WYK01	Przedmiot i podmiot prawa autorskiego.	2/1
WYK02	Treść prawa autorskiego.	2/1
WYK03	Przejęcie autorskich praw majątkowych.	2/1
WYK04	Uregulowania dotyczące praw pokrewnych.	2/1
WYK05	Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi, lub prawami pokrewnymi.	2/1
WYK06	Uregulowania dotyczące programów komputerowych. Istota i cel Funduszu Promocji Twórczości.	2/1
WYK07	Pojęcie ochrony praw własności przemysłowej (przedmiot i podmiot). Pojęcie wynalazku i związanej z tym patentu.	2/1

WYK08	Pojęcie praw ochronnych i praw z rejestracji, dotyczących znaków towarowych, wzorów przemysłowych, wzorów użytkowych, oznaczeń geograficznych, i topografii układów scalonych.	1/1
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	wykład problemowy
------	-------------------

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	zaliczenie z oceną – forma ustna.

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	15/8
Praca własna studenta, w tym:	10/17
• <i>Czytanie literatury</i>	5/10
• <i>Przygotowanie do sprawdzianu</i>	5/7
Łączne obciążenie pracą studenta	25/25

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/0
• pracę własną	0/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1/1

10. Literatura podstawowa

- J. Barta, M. Czajkowska-Dąbrowska, Z. Ćwiakalski, R. Markiewicz, E. Traple, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Kraków 2005.
- E. Nowińska, U. Promińska, M. du Vall, Prawo własności przemysłowej, Lewis Nexis, Warszawa 2005.
- Prawo własności intelektualnej, pod red. J. Sieńczyło-Chlabicz, Lewis Nexis, Warszawa 2009.
- R. Gola, Prawo autorskie i prawa pokrewne, C. H. Beck, Warszawa 2006.

11. Literatura uzupełniająca

- Leksykon własności przemysłowej i intelektualnej, pod. red. A. Szewc, Warszawa 2003
- B. Porzecka, Prawo autorskie i prasowe, Warszawa 2005.
- Z. Mikłasiński, Prawo własności przemysłowej. Komentarz, Urząd Patentowy RP, Warszawa 2001.

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01

P_W02	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_W03	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_U02	C02	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_K01	C03	WYK01–WYK08	MK01	OF01
P_K02	C03	WYK01–WYK08	MK01	OF01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma niewielką wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma znaczną wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma pełną wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
P_W02	Student nie zna podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej	Student w niewielkim stopniu zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej	Student w znacznym stopniu zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej	Student w pełni zna pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej
P_W03	Studentowi brak wiedzy z zakresu społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej	Student ma niewielką wiedzę z zakresu społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej	Student ma znaczną wiedzę z zakresu społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej	Student ma pełną wiedzę z zakresu społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej
P_U01	Student nie potrafi uzyskać i interpretować informacji, wyciągać wniosków, uzasadniać opinii	Student w niewielkim stopniu potrafi uzyskać i interpretować informacje, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie	Student w znacznym stopniu potrafi uzyskać i interpretować informacje, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie	Student w pełni potrafi uzyskać i interpretować informacje, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie
P_U02	Student nie potrafi dostrzegać aspektów pozatechnicznych przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń	Student w niewielkim stopniu potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń	Student w znacznym stopniu potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń	Student w pełni potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń

P_U03	Studentowi brak świadomości dotyczącej wpływu działalności informatycznej na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w niewielkim stopniu ma świadomość wpływu działalności informatycznej na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w znacznym stopniu ma świadomość wpływu działalności informatycznej na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w pełni ma świadomość wpływu działalności informatycznej na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
P_K01	Student nie potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka	Student w niewielkim stopniu potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	Student w znacznym stopniu potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	Student w pełni potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO

1. Programy użytkowe

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	podstawowy
Forma zajęć	zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 34 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykonanie zadań praktycznych po zakończeniu określonych modułów wiedzy
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej podstawy obsługi komputera, podstawowe narzędzia informatyczne dokumentowania stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych
C02	wyrobienie umiejętności sprawnego posługiwania się technikami komputerowym stosowanymi do dokumentowania i prezentowania wyników rozwiązywania zadań inżynierskich
C03	przygotowanie do uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej w szczególności posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_U01	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację z wynikami realizacji zadania informatycznego	K_U04	T1P_U03 T1P_U04
P_U02	potrafi ocenić efektywność urządzeń i procesów stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie – dalsze kształcenie na studiach II stopnia, studia podyplomowe, kursy specjalistyczne, szczególnie ważne w obszarze nauk technicznych, ze zmieniającymi się szybko technologiami, podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne	K_K01	T1P_K01

5. Treści kształcenia

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Podstawy obsługi komputera: system operacyjny Windows, pliki, przeglądarka Internet Explorer.	4/2
ZP02	Edytor tekstu Microsoft Word.	4/2
ZP03	Microsoft Excel.	4/2
ZP04	Tworzenie baz danych przy użyciu MS Access.	5/3
ZP05	Elementy języka Visual Basic for Application wzbogacające aplikacje pakietu MS Office o automatyczne, zdefiniowane przez użytkownika automatyczne procedury.	5/3
ZP06	Programy użytkowe z zakresu kadr, płac, działalności finansowo- księgowej.	4/2
ZP07	Programy obliczeń matematycznych i statystycznych.	4/2
ogółem		30/16

6. Metody kształcenia

MK01	realizacja zadań z określonych modułów wiedzy
MK02	prezentacje multimedialne, instrukcje

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć
OF02	sprawdzian praktyczny umiejętności
OP01	zaliczenie z oceną forma praktyczna

8. Obciążenie pracą studenta

liczba godzin

	SS/SN
Kontakt z nauczycielem	30/16
Praca własna studenta, w tym:	20/34
• <i>Przygotowanie do zajęć</i>	10/20
• <i>Przygotowanie do zaliczenia</i>	10/14
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

- A. Kisielewicz, Wprowadzenie do informatyki, Helion, Gliwice 2002
- Scott H. A. Clark, W sercu PC – wg Petera Nortona, Helion, Gliwice 2002
- J. Shim, J. Siegel, R. Chi, Technologia Informatyczna, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa, 1999
- Podręczniki przybliżające składniki pakietu MS Office

11. Literatura uzupełniająca

- Elektroniczna gospodarka w Polsce, red. M. Kraska, Biblioteka Logistyki, Poznań 2005
- Materiały, informacje i opracowania znajdujące się pod następującymi linkami:
www.ibm.com, www.microsoft.com, www.intel.com, www.amd.com, http://java.sun.com, www.hp.com

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C02	ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U02	C02	ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01	C03	ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmującej przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	Student ma niewielką wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującej przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	Student ma znaczną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującej przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	Student ma pełną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującej przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych

P_U01	Student nie potrafi przygotować i przedstawić krótkiej prezentacji z wynikami realizacji zadania informatycznego	Student w niewielkim stopniu potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację z wynikami realizacji zadania informatycznego	Student w znacznym stopniu potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację z wynikami realizacji zadania informatycznego	Student w pełni potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację z wynikami realizacji zadania informatycznego
P_U02	Student nie potrafi ocenić efektywności urządzeń i procesów stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	Student w niewielkim stopniu potrafi ocenić efektywność urządzeń i procesów stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	Student w znacznym stopniu potrafi ocenić efektywność urządzeń i procesów stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	Student w pełni potrafi ocenić efektywność urządzeń i procesów stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu nowych technologii	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu nowych technologii	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu nowych technologii	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu nowych technologii

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

Podstawy fizyki

2. Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	podstawowy
Forma zajęć	wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykłady – 30 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta – 5 godz. SN – 50 godz., w tym: wykłady – 16 godz., zajęcia praktyczne – 8 godz., praca własna studenta – 26 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny, rozwiązywanie zadań/problemów, formułowanie definicji, laboratorium – realizacja i zaliczenie pięciu ćwiczeń laboratoryjnych
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z podstawami opisu fizycznego otaczającej rzeczywistości – teoretyczne podstawy i praktyka; obserwacja, doświadczenie i eksperyment jako podstawa zdobywania wiedzy, modelowanie rzeczywistości
C02	zapoznanie ze szczególnymi rozwiązaniami problemów, pomocnych do zrozumienia fizycznych podstaw informatyki i jej rozwoju
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie pozyskiwania wiedzy z różnych źródeł, stosowanie ich w procesie budowy modeli objaśniających: zjawiska, doświadczenia i procesy; uwzględnienie ich w opisie sprzętu i technik komputerowych
C04	wdrożenie do uczenia się przez całe życie, skutkującego podnoszeniem kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
C05	wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia przy rozwiązywaniu problemów

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	definiuje, formułuje, objaśnia zjawiska i obserwacje z zakresu podstawowych zagadnień fizyki, wskazuje i identyfikuje istotne cechy zjawisk i doświadczeń, proponuje spójną interpretację pozyskanej wiedzy przyrodniczej i technicznej	K_W02	T1P_W01 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W07
P_W02	definiuje podstawowe wielkości z fizycznych podstaw elektroniki, elektrotechniki i podstaw techniki komputerowej, formułuje spójny opis zjawisk i procesów	KW05	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W08
P_U01	rozwiązuje pokrewne zagadnienia, wykorzystując metody modelowania rzeczywistości; dokonuje tego wykorzystując samodzielną pracę, troszcząc się o podnoszenie kompetencji zawodowych	K_U06	T1P_U05
P_U02	potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki, umiejętność modelowania rzeczywistości do rozwiązywania zadań informatycznych	K_U23	T1P_U15
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w szybko rozwijającym się świecie nowych technologii, i zgłębiania podstaw informatyki, które daje fizyka	K_K01	T1P_K01
P_K02	jest świadomy społecznej roli przedstawiciela nauk technicznych, w przekazywaniu wiedzy o zastosowaniu jej w rozwiązywaniu podstawowych problemów	K_K07	T1P_K07

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Przedmiot badań fizyki. Modelowanie rzeczywistości. Fizyka jako sposób oglądania świata.	2/1
WYK02	Rachunek wektorowy w opisie wielkości fizycznych. Kinematyka.	2/1
WYK03	Dynamika, zasady dynamiki Newtona, grawitacja. Elementy teorii względności.	4/1
WYK04	Rozwiązywanie równań ruchu dla szczególnych przypadków. Siły oporu.	4/ 1
WYK05	Praca, energia. Zasady zachowania.	2/1
WYK06	Statyka i dynamika gazów i cieczy.	2/2
WYK07	Ruch drgający, fale. Zasada superpozycji. Cechy ruchu falowego.	2/1
WYK08	Zasady termodynamiki, elementy opisu statystycznego układów.	2/2
WYK09	Pole elektryczne i magnetyczne. Własności elektryczne i magnetyczne materii.	2/2
WYK10	Równania Maxwella, fale elektromagnetyczne i ich oddziaływanie z materią.	2/1
WYK11	Optyka geometryczna i falowa. Laser, holografia.	2/1
WYK12	Dualizm korpuskularno-falowy. Stara i nowa teoria kwantów.	2/1
WYK13	Fizyka fazy skondensowanej. Elementy fizyki współczesnej. Nanotechnologia.	2/1
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Pomiar przyspieszenia ziemskiego metodą wahadła matematycznego.	3/2
ZP02	Badanie własności sprężystych ciał stałych. Prawo Hooke'a..	2/1

ZP03	Pomiar ogniskowej soczewki metodą wyznaczania biegu promienia świetlnego	2/1
ZP04	Pomiar współczynnika załamania światła, wyznaczanie kąta granicznego.	2/1
ZP05	Pomiar ogniskowej soczewki metodą Bessela.	2/1
ZP06	Bieg promienia świetlnego w płycie płasko - równoległej i w pryzmacie.	2/1
ZP07	Sposoby wymiany energii, modelowanie efektu cieplarnianego.	2/1
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	prezentacje multimedialne
MK02	przykładowe doświadczenia
MK03	klasyczna metoda tablicowa

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	sprawdzian umiejętności przy wykonywaniu eksperymentu
OF03	przygotowanie pracy na zadany temat: wyszukiwanie informacji, edycja tekstu wg zadanego wzorca
OF04	aktywność podczas wykładów – rozwiązywanie problemów
OP01	rozwiązywanie zadań, problemów; zadanych lub przypadkowo spotkanych
OP02	egzamin pisemny
OP03	ocena z przygotowania i realizacji zadanego eksperymentu w laboratorium

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/24
Praca własna studenta, w tym:	5/26
• <i>przygotowanie do laboratoriów/wykonanie sprawozdań z ćwiczeń/praca pisemna</i>	3/20
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	2/6
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

- D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki, 5 tomów, PWN, Warszawa 2003.
- J. Orear, Fizyka, 2 tomy, WNT, Warszawa 1998,
- R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, 3 tomy, Warszawa 1972.
- J. Walker, Podstawy Fizyki. Zbiór zadań, PWN, Warszawa 2005.
- H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomaganą komputerem, PWN, Warszawa 2003.
- A. K. Wróblewski, Historia fizyki, PWN, Warszawa 2009.

11. Literatura uzupełniająca

- A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, 2 tomy, PWN, Warszawa 1984.
- K. Ernst, Einstein na huśtawce czyli fizyka zabaw, gier i zabawek, Prószyński i S-ka, Warszawa 2003.
- S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.
- M. Kozielski, Fizyka i astronomia, tom 1 i 2, Wyd. Szkolne PWN, Warszawa 2005.

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF01, OF02, OF04, OF05, OP01, OP02
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF01, OF02, OF04, OF05, OP01, OP02
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF01, OF02, OF04, OF05, OP01, OP02
P_U01	C03	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF03, OF04, OP01, OP02, OP03
P_U02	C03	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF03, OF04, OP01, OP02, OP03
P_K01	C04	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF04, OP01, OP02
P_K02	C04	WYK01–WYK15; ZP01–ZP07	MK01–MK03	OF04, OP01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie definiuje, nie formułuje, nie objaśnia zjawisk i obserwacji z zakresu podstawowych zagadnień fizyki, nie wskazuje i nie identyfikuje istotnych cech zjawisk i doświadczeń, nie proponuje spójnej interpretacji pozyskanej wiedzy przyrodniczej i technicznej	Student w definiuje, formułuje, objaśnia zjawiska i obserwacje z zakresu podstawowych zagadnień fizyki, wskazuje i identyfikuje istotne cechy zjawisk i doświadczeń, proponuje spójną interpretację pozyskanej wiedzy przyrodniczej i technicznej, popełnia przy tym jednak błędy	Student niemal bezbłędnie definiuje, formułuje, objaśnia zjawiska i obserwacje z zakresu podstawowych zagadnień fizyki, wskazuje i identyfikuje istotne cechy zjawisk i doświadczeń, proponuje spójną interpretację pozyskanej wiedzy przyrodniczej i technicznej	Student bezbłędnie definiuje, formułuje, objaśnia zjawiska i obserwacje z zakresu podstawowych zagadnień fizyki, wskazuje i identyfikuje istotne cechy zjawisk i doświadczeń, proponuje spójną interpretację pozyskanej wiedzy przyrodniczej i technicznej
P_W02	Student nie zna podstawowych wielkości z fizycznych podstaw elektroniki, elektrotechniki i podstaw techniki komputerowej, nie formułuje spójnego opisu zjawisk i procesów	Student w niewielkim stopniu zna podstawowe wielkości z fizycznych podstaw elektroniki, elektrotechniki i podstaw techniki komputerowej, formułuje spójny opis zjawisk i procesów	Student w znacznym stopniu zna podstawowe wielkości z fizycznych podstaw elektroniki, elektrotechniki i podstaw techniki komputerowej, formułuje spójny opis zjawisk i procesów	Student w pełni zna podstawowe wielkości z fizycznych podstaw elektroniki, elektrotechniki i podstaw techniki komputerowej, formułuje spójny opis zjawisk i procesów
P_U01	Student nie potrafi rozróżnić podstawowych metod modelowania rzeczywistości	Student w niewielkim zakresie potrafi rozróżnić podstawowe metody modelowania rzeczywistości	Student w znacznym zakresie potrafi rozróżnić podstawowe metody modelowania rzeczywistości	Student w pełni potrafi rozróżnić podstawowe metody modelowania rzeczywistości

P_U02	Student nie potrafi zastosować zdobytej wiedzy z fizyki, umiejętności modelowania rzeczywistości do rozwiązywania zadań informatycznych	Student w niewielkim zakresie potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki, umiejętności modelowania rzeczywistości do rozwiązywania zadań informatycznych	Student w znacznym zakresie potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki, umiejętności modelowania rzeczywistości do rozwiązywania zadań informatycznych	Student w pełni potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki, umiejętności modelowania rzeczywistości do rozwiązywania zadań informatycznych
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu fizyki	Student w niewielkim zakresie rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu fizyki	Student w znacznym stopniu rozumie uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu fizyki	Student w pełni rozumie uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji z zakresu fizyki
P_K02	Studentowi brak świadomości społecznej roli przedstawiciela nauk technicznych	Student w niewielkim stopniu ma świadomość społecznej roli przedstawiciela nauk technicznych	Student w znacznym stopniu ma świadomość społecznej roli przedstawiciela nauk technicznych	Student w pełni ma świadomość społecznej roli przedstawiciela nauk technicznych

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

3. Problemy społeczne i zawodowe informatyki

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	podstawowy
Forma zajęć	wykład
Wymiar godzinowy	SS – 25 godz., w tym: wykłady – 15 godz., praca własna studenta – 10 godz. SN – 25 godz., w tym: wykłady – 8 godz., praca własna studenta – 17 godz.
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	uzmysłowienie znaczenia informatyki dla rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy, uświadomienie szans i zagrożeń
C02	rozumie znaczenie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz znaczenie ochrony własności intelektualnej
C03	umiejętność myślenia i rozwiązywania postawionych problemów
C04	wdrożenie do stałego uczenia się, ciągłego podnoszenia i doskonalenia swoich kompetencji

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia
--------	--	--	---

		kierunku studiów informatyka	w zakresie nauk technicznych
P_W01	rozumie znaczenie społeczeństwa bazującego na wiedzy dla rozwoju cywilizacyjnego	K_W19 K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W08 T1P_W09 T1P_W11
P_W02	ma wiedzę na temat różnych szans i zagrożeń społeczeństwa informacyjnego	K_W16 K_W17 K_W18	T1P_W02 T1P_W08 T1P_W10 T1P_W11
P_U01	potrafi wyszczególnić szanse i zagrożenia społeczeństwa informacyjnego	K_U21 K_U22	T1P_U07 T1P_U09 T1P_U14 T1P_U10 T1P_U11
P_K01	ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi myśleć kreatywnie	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Historia informatyki na tle fal Toflera, historia Internetu.	2/1
WYK02	Społeczne znaczenie informatyki – szanse i zagrożenia. Informatyka a rozwój nauki.	3/1
WYK03	Gospodarcze znaczenie informatyki. Społeczne znaczenie komunikacji.	3/2
WYK04	Odpowiedzialność zawodowa i etyczna informatyka, ryzyko i bezpieczeństwo w informatyce (bezpieczeństwo danych, spam, wirusy komputerowe).	3/1
WYK05	Podstawowe regulacje prawne w informatyce, Internecie, e-gospodarce (ochrona danych, bezpieczeństwo zasobów, sprzedaż na odległość, nieuczciwa konkurencja, ochrona konkurencji i konsumenta)	3/2
WYK06	Zaliczenie	1/1
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
------	---------------------

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OP01	zaliczenie ustne

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	15/10
Praca własna studenta, w tym:	10/15
• czytanie literatury	5/10
• przygotowanie do zaliczenia wykładów	5/5
Łączne obciążenie pracą studenta	25/25

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/0
• pracę własną	0/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1/1

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> Wagłowski. P. Prawo w sieci. Helion, Gliwice 2005 Golat K., Golat R. Prawo komputerowe, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1998

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> Chan Kim W., Mauborgne R. Strategia błękitnego oceanu, MT Biznes, Warszawa 2005 Podrecki P. Prawo Internetu, LexisNexis, Warszawa 2004 Kiyosaki R., Trump D. Dlaczego chcemy żebyś był bogaty. Instytut Praktycznej Edukacji, Bydgoszcz 2008
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP, ĆW)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01–C02	WYK01–WYK05	MK01	OF01, OP01
P_W02	C01–C02	WYK01–WYK05	MK01	OF01, OP01
P_U01	C03	WYK01–WYK05	MK01	OP01
PK01	C04	WYK01–WYK05	MK01	OF01, OP01
P_K02	C04	WYK01–WYK05	MK01	OF01, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie rozumie znaczenia społeczeństwa bazującego na wiedzy dla rozwoju cywilizacyjnego	Student w niewielkim stopniu rozumie znaczenie społeczeństwa bazującego na wiedzy dla rozwoju cywilizacyjnego	Student w znacznym stopniu rozumie znaczenie społeczeństwa bazującego na wiedzy dla rozwoju cywilizacyjnego	Student w pełni rozumie znaczenie społeczeństwa bazującego na wiedzy dla rozwoju cywilizacyjnego
P_W02	Studentowi brak wiedzy o szansach i zagrożeniach społeczeństwa informacyjnego	Student w niewielkim stopniu posiada wiedzę o szansach i zagrożeniach społeczeństwa informacyjnego	Student w znacznym stopniu posiada wiedzę o szansach i zagrożeniach społeczeństwa informacyjnego	Student w pełni posiada wiedzę o szansach i zagrożeniach społeczeństwa informacyjnego
P_U01	Student nie potrafi wyszczególnić szans i zagrożeń społeczeństwa informacyjnego	Student w niewielkim zakresie potrafi wyszczególnić szanse i zagrożenia społeczeństwa informacyjnego	Student w znacznym zakresie potrafi wyszczególnić szanse i zagrożenia społeczeństwa informacyjnego	Student w pełni potrafi wyszczególnić szanse i zagrożenia społeczeństwa informacyjnego

P_K01	Studentowi brak świadomości konieczności ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w niewielkim stopniu ma świadomość konieczności ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w znacznym stopniu ma świadomość konieczności ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w pełni ma świadomość konieczności ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

4. Analiza matematyczna

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	podstawowy
Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 100 godz., w tym: wykłady – 30 godz., ćwiczenia — 30 godz., praca własna studenta – 40 godz. SN – 100 godz., w tym: wykłady – 16 godz., ćwiczenia — 24 godz., praca własna studenta – 60 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny; ćwiczenia – zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwicz.
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z zagadnieniami rachunku różniczkowego w zakresie studiów informatycznych pierwszego stopnia – rachunkiem pochodnych, całkowym, szeregami liczbowymi i funkcyjnymi, równaniami różniczkowymi
C02	wyrobienie umiejętności stosowania podstawowych metod obliczania granic, różniczkowania, całkowania; umie zbadać własności funkcji (dziedzina, asymptoty, monotoniczność, wypukłość) oraz narysować jej wykres; potrafi obliczyć podstawowe całki nieoznaczone i oznaczone oraz zna ich zastosowanie; umie badać własności szeregów liczbowych, funkcyjnych, korzystając z rachunku różniczkowego; zna podstawowe metody rozwiązywania równań różniczkowych; potrafi stosować poznane pojęcia, metody przy rozwiązywaniu problemów na innych przedmiotach, praktyce informatycznej
C03	przygotowanie do permanentnego uczenia się i podnoszenia posiadanych kompetencji
C04	wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	stosuje, pojęcia, metody i modele analizy matematycznej; analizuje, interpretuje oraz rozwiązuje problemy w języku analizy matematycznej	K_W01	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W09
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury z zakresu analizy matematycznej	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	operuje terminologią, pojęciami, metodami i modelami analizy matematycznej oraz potrafi je wykorzystać w zagadnieniach i praktyce informatycznej	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	K_K01	T1P_K01
P_K02	myśli w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Ciągi liczbowe – definicje, własności, granica, liczba e	3/1
WYK02	Funkcje – iniekcja, suriekcja, bijekcja; funkcja odwrotna; granica i ciągłość	3/1
WYK03	Pochodna funkcji i jej interpretacje; pochodna f. złożonej, odwrotnej	3/1
WYK04	Pochodna a monotoniczność i ekstrema funkcji; wypukłość i asymptoty; przebieg zmienności	3/2
WYK05	Funkcje dwóch zmiennych; poch. cząstkowe; ekstrema	3/2
WYK06	Szeregi liczbowe; funkcyjne	3/2
WYK07	Całka nieoznaczona; metody obliczania	3/2
WYK08	Całka oznaczona i jej zastosowania; całki niewłaściwe	3/2
WYK09	Całki podwójne	3/2
WYK10	Równania różniczkowe	3/1
ogółem		30/16
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Badanie monotoniczności i obliczanie granicy ciągu	3/2
ĆW02	Funkcje, obliczanie granic oraz badanie ciągłość funkcji	3/2
ĆW03	Obliczanie pochodnej funkcji	3/3
ĆW04	Badanie monotoniczności, ekstremów, wypukłości, asymptot funkcji jednej zmiennej	3/3
ĆW05	Badanie ekstremów funkcji dwóch zmiennych	3/3
ĆW06	Badanie zbieżności szeregów	3/2
ĆW07	Obliczanie całek nieoznaczonych; metody obliczania; całka oznaczona i jej zastosowania	4/3
ĆW08	Obliczanie całek podwójnych	4/3
ĆW09	Rozwiązywanie równań różniczkowych	4/3

ogółem	30/24
--------	-------

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	zadania i problemy analizy matematycznej rozwiązywane przy tablicy i samodzielnie

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	sprawdzian pisemny umiejętności rozwiązywania zadań
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/40
Praca własna studenta, w tym:	40/60
• <i>przygotowanie do zajęć</i>	10/15
• <i>przygotowanie do sprawdzianu 1</i>	10/15
• <i>przygotowanie do sprawdzianu 2</i>	10/15
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	10/15
Łączne obciążenie pracą studenta	100/100

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	3/1
• pracę własną	1/3
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4/4

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach cz. I i II, PWN, Warszawa 2005 • T. Ostrowski, Analiza, PWSZ, Gorzów Wlkp. 2010 • M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • L. Janicka, Wstęp do analizy matematycznej, GiS, Wrocław 2003 • M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002 • J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa 2004

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK10; ĆW01–ĆW09	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK10; ĆW01–	MK01–MK02	OF02, OP01

		ĆW09		
P_U02	C02	WYK01–WYK10; ĆW01– ĆW09	MK01–MK02	OF02, OP01
P_K01	C03, C04	WYK01–WYK10; ĆW01– ĆW09	MK01–MK02	OF03, OP01
P_K02	C03, C04	WYK01–WYK10; ĆW01– ĆW09	MK01–MK02	OF03, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna i nie stosuje pojęć, metod i modeli analizy matematycznej; nie potrafi analizować i interpretować problemów w języku analizy matematycznej	Student w niewielkim stopniu zna i stosuje pojęcia, metody i modele analizy matematycznej; potrafi analizować i interpretować problemy w języku analizy matematycznej, popełnia przy tym jednak błędy	Student w znaczny stopniu zna i stosuje pojęcia, metody i modele analizy matematycznej; potrafi niemal bezbłędnie analizować i interpretować problemy w języku analizy matematycznej,	Student w pełni zna i stosuje pojęcia, metody i modele analizy matematycznej; potrafi bezbłędnie analizować i interpretować problemy w języku analizy matematycznej,
P_W02	Studentowi nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji z zakresu analizy matematycznej	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu analizy matematycznej	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu analizy matematycznej	Student w pełni potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu analizy matematycznej
P_U01	Student nie zna terminologii oraz metodologii analizy matematycznej	Student w niewielkim zakresie zna terminologię oraz metodologię analizy matematycznej	Student w znacznym zakresie zna terminologię oraz metodologię analizy matematycznej	Student w pełni zna terminologię oraz metodologię analizy matematycznej
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w pełni ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

5. Algebra liniowa z geometrią analityczną

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	podstawowy
Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 100 godz., w tym: wykłady – 30 godz., ćwiczenia — 30 godz., praca własna studenta – 40 godz. SN – 100 godz., w tym: wykłady – 16 godz., ćwiczenia — 24 godz., praca własna studenta – 60 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	egzamin z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z zagadnieniami algebry liniowej i geometrii analitycznej w zakresie studiów informatycznych pierwszego stopnia – algebrą liczb zespolonych; rozwiązywaniem równań algebraicznych; algebrą macierzy; rzędem, wyznacznikiem macierzy; macierzą odwrotną, równaniami macierzowymi; układami równań liniowych; rachunkiem wektorowym i przestrzeniami wektorowymi; iloczynem skalarnym, wektorowym i mieszanym; obiektami geometrycznymi na płaszczyźnie i w przestrzeni
C02	wyrobienie umiejętności działania na liczbach zespolonych i rozwiązywania równań algebraicznych; wykonywania działań na macierzach; obliczania rzędu i wyznacznika macierzy; znajomości metod wyznaczania macierzy odwrotnej, posiadania umiejętności rozwiązywania układów równań liniowych; posługiwania się rachunkiem wektorowym; posługiwania się pojęciami geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni
C03	wdrożenie do stałego uczenia się, ciągłego podnoszenia i doskonalenia swoich kompetencji
C04	wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	analizuje, wyjaśnia i rozwiązuje problemy w języku algebry liniowej i geometrii analitycznej	K_W01	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W09
P_U01	wykorzystuje informacje z literatury z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	stosuje poznane pojęcia, metody i modele matematyczne algebry i geometrii analitycznej w praktyce	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	ma świadomość potrzeby permanentnej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	K_K01	T1P_K01
P_K02	myśli w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Liczby zespolone; wielomiany rzeczywiste, zespolone i równania algebraiczne.	3/1
WYK02	Macierze – działania na macierzach, własności działań.	3/1
WYK03	Wyznacznik macierzy, równania wyznacnikowe; rząd macierzy.	3/2
WYK04	Macierz odwrotna; metody wyznaczania; równania macierzowe.	3/2
WYK05	Układy równań liniowych; tw. Kroneckera-Capelliego; metody rozwiązywania.	3/2
WYK06	Rachunek wektorowy.	3/2
WYK07	Punkty, wektory, proste na płaszczyźnie.	4/2
WYK08	Geometria analityczna w przestrzeni.	4/2
WYK09	Struktury algebraiczne; przestrzenie wektorowe.	4/2
ogółem		30/16
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Działania na liczbach zespolonych; wyznaczanie pierwiastków wielomianów.	3/3
ĆW02	Działania na macierzach.	3/3
ĆW03	Obliczanie wyznacznika macierzy; badanie rzędu macierzy.	4/3
ĆW04	Wyznaczanie macierzy odwrotnej; rozwiązywanie równań macierzowych.	4/3
ĆW05	Rozwiązywanie układów równań liniowych.	4/3
ĆW06	Obliczanie i zastosowanie iloczynu skalarnego, wektorowego, mieszanego.	4/3
ĆW07	Wyznaczanie wzajemnego położenia punktów, prostych.	4/3
ĆW08	Rozwiązywanie zadań i problemów, pogłębiające wiedzę zdobytą na wykładach.	4/3
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	zadania i problemy matematyczne rozwiązywane przy tablicy i samodzielnie

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy, umiejętności
OF02	sprawdzian pisemny umiejętności rozwiązywania zadań
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	egzamin

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/40
Praca własna studenta, w tym:	40/60
• <i>przygotowanie do zajęć</i>	20/20
• <i>przygotowanie do sprawdzianu I</i>	10/20
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	10/20
Łączne obciążenie pracą studenta	100/100

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	3/1
• pracę własną	1/3
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4/4

10. Literatura podstawowa

- T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory, GiS, Wrocław 2003
- T. Ostrowski, Algebra, PWSZ Gorzów Wlkp. 2010
- A. I. Kostrikin, J. I. Manin, Algebra liniowa i geometria, PWN, Warszawa 1993

11. Literatura uzupełniająca

- T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, GiS, Wrocław 2003
- C. D. Meyer Matrix analysis and applied linear algebra, SIAM, Philadelphia 2000
- T. A. Herdegen, Wykłady z algebry liniowej i geometrii, Wyd. Discepto 2005
- H. Arodz, K. Rosciszewski, Algebra i geometria w zadaniach, Wyd. Znak, Kraków 2005

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK09; ĆW01–ĆW08	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK09; ĆW01–ĆW08	MK01–MK02	OF02, OP01
P_U02	C02	WYK01–WYK09; ĆW01–ĆW08	MK01–MK02	OF02, OP01

P_K01	C03, C04	WYK01–WYK09; ĆW01–ĆW08	MK01–MK02	OF02, OF03, OP01
P_K02	C03, C04	WYK01–WYK09; ĆW01–ĆW08	MK01–MK02	OF02, OF03, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie potrafi analizować, wyjaśniać i rozwiązywać problemów w języku algebry liniowej i geometrii analitycznej	Student w niewielkim stopniu potrafi analizować, wyjaśniać i rozwiązywać problemy w języku algebry liniowej i geometrii analitycznej	Student w znacznym stopniu potrafi analizować, wyjaśniać i rozwiązywać problemy w języku algebry liniowej i geometrii analitycznej	Student w pełni potrafi analizować, wyjaśniać i rozwiązywać problemy w języku algebry liniowej i geometrii analitycznej
P_U01	Studentowi nie potrafi wykorzystywać informacji z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej	Student w niewielkim stopniu potrafi wykorzystywać informacje z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej	Student w znacznym stopniu potrafi wykorzystywać informacje z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej	Student w pełni potrafi wykorzystywać informacje z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej
P_U02	Student nie stosuje poznanych pojęć, metod i modeli matematycznych algebry i geometrii analitycznej w praktyce	Student w niewielkim zakresie stosuje poznane pojęcia, metody i modele matematyczne algebry i geometrii analitycznej w praktyce	Student w znacznym zakresie stosuje poznane pojęcia, metody i modele matematyczne algebry i geometrii analitycznej w praktyce	Student w pełni stosuje poznane pojęcia, metody i modele matematyczne algebry i geometrii analitycznej w praktyce
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w pełni ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

6. Metody probabilistyczne i statystyka

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	podstawowy
Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., ćwiczenia — 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 70 godz., w tym: wykłady – 8 godz., ćwiczenia — 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz elementów wnioskowania statystycznego w zakresie studiów informatycznych pierwszego stopnia – elementy kombinatoryki, prawdopodobieństwo zdarzeń, zmienne losowe, elementy statystyki opisowej, estymacja, weryfikacja hipotez
C02	wyrobienie umiejętności stosowania podstawowe metod kombinatoryki (permutacji, wariacji i kombinacji); obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń; stosując prawdopodobieństwo klasyczne, geometryczne, warunkowe i całkowite; badania niezależności zdarzeń; określania rozkładu zmiennej losowej oraz jej dystrybuanty, wartości oczekiwanej i wariancji; analizowania danych statystycznych, korzystając z narzędzi statystyki opisowej (szereg rozdzielczy, wykres kolumnowy, statystyki z próby) i umiejętności ich interpretacji; wyznaczania przedziałów ufności oraz weryfikacji hipotez dotyczących wartości oczekiwanej i wariancji
C03	przygotowanie do uczenia się przez całe życie
C04	wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">wiedza z zakresu analizy matematycznej, w szczególności definicja i własności funkcji oraz podstawowe metody obliczania całek

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego	K_W01	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W09
P_U01	pozyskuje dane z baz danych, analizuje je, interpretuje i wyciąga wnioski	K_U09	T1P_U09 T1P_U12
P_U02	operuje i wykorzystuje pojęcia, metody i modele probabilistyki oraz statystyki	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	K_K01	T1P_K01
P_K02	poprzez analizowanie i wnioskowanie ćwiczy umiejętność kreatywnego myślenia	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Permutacje, wariacje i kombinacje. Zdarzenia losowe i działania na nich.	1/1
WYK02	Prawdopodobieństwo klasyczne i geometryczne, aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa.	2/1
WYK03	Niezależność zdarzeń.	2/1
WYK04	Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite.	2/1
WYK05	Rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej i absolutnie ciągłej.	2/1
WYK06	Dystrybuanta i jej własności. Wartość oczekiwana i wariancja.	2/1
WYK07	Metody statystyki opisowej. Estymacja punktowa i przedziałowa.	2/1
WYK08	Weryfikacja hipotez dotyczących wartości oczekiwanej i wariancji.	2/1
ogółem		15/8
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Obliczanie liczby możliwych zdarzeń z wykorzystaniem permutacji, wariacji i kombinacji.	2/2
ĆW02	Wykonywanie działań na zdarzeniach losowe.	2/2
ĆW03	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń z wykorzystaniem p. klasycznego i geometrycznego.	3/2
ĆW04	Badanie niezależności zdarzeń.	3/2
ĆW05	Obliczanie prawdopodobieństwa warunkowego oraz prawdopodobieństwa całkowitego.	3/2
ĆW06	Wyznaczanie rozkładu prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej oraz absolutnie ciągłej.	3/2
ĆW07	Wyznaczanie dystrybuanty zmiennej losowej dyskretnej i rysowanie jej wykresu.	3/2

ĆW08	Obliczanie wartości oczekiwanej i wariancji zmiennej losowej.	3/3
ĆW09	Wyznaczanie szeregów rozdzielczych, wykresów kolumnowych oraz statystyk z próby.	3/3
ĆW10	Wyznaczanie wartości estymatorów punktowych i przedziałów ufności.	3/2
ĆW11	Weryfikowanie hipotez dotyczących wartości oczekiwanej i wariancji.	2/2
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	zadania rozwiązywane przy tablicy i samodzielnie

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy, umiejętności
OF02	sprawdzian pisemny umiejętności rozwiązywania zadań
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	sprawdzian pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	10/14
• przygotowanie do zajęć	10/14
• przygotowanie do sprawdzianu 1	10/15
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/2
• pracę własną	2/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • W. Kryszicki, J. Bartos, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach I, II, PWN, W-a 1995 • W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory; Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2003 • H. Jasiulewicz, W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2003 • J. Greń, Statystyka matematyczna. Modele i zadania. PWN. Warszawa 1976

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • J. Benjamin, C. Cornell, Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna i teoria decyzji. WNT, W-a 1977 • L. Gajek, M. Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. WNT, Warszawa 2000 • R. Nowak, Statystyka matematyczna. Wydawnictwo UW, Warszawa 1999
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW11	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW11	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U02	C02	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW11	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01	C03, C04	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW11	MK01–MK02	OF01, OF03
P_K02	C03, C04	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW11	MK01–MK02	OF01, OF03

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego	Student ma niewielką wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego	Student ma znaczną wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego	Student ma pełną wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego
P_U01	Studentowi nie potrafi pozyskiwać danych z baz danych, analizować ich, interpretować i wyciągać wniosków	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać dane z baz danych, analizować je, interpretować i wyciągać wnioski	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać dane z baz danych, analizować je, interpretować i wyciągać wnioski	Student w pełni potrafi pozyskiwać dane z baz danych, analizować je, interpretować i wyciągać wnioski
P_U02	Student nie potrafi wykorzystywać pojęć, metod i modeli probabilistyki oraz statystyki	Student w niewielkim zakresie potrafi wykorzystywać pojęcia, metody i modele probabilistyki oraz statystyki	Student w znacznym zakresie potrafi wykorzystywać pojęcia, metody i modele probabilistyki oraz statystyki	Student w pełni potrafi wykorzystywać pojęcia, metody i modele probabilistyki oraz statystyki
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	Student w pełni ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

7. Logika i teoria mnogości

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	Podstawowy
Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykłady – 15 godz., ćwiczenia – 15 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: wykłady – 8 godz., ćwiczenia – 8 godz., praca własna studenta – 34 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	ćwiczenia – zaliczenie z oceną, wykłady – sprawdzian pisemny
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy z zakresu wykorzystania logiki matematycznej
C02	wyrobienie umiejętności poprawnego wyciągnięcia wniosków na podstawie uzyskanych informacji
C03	przygotowanie do uczenia się przez całe życie

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
--------	--	---	--

P_W01	zna rachunek kwantyfikatorów i teorię zbiorów	K_W01	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W09
P_W02	ma wiedzę z zakresu rachunku zdań i wykorzystania funkcji logicznych do opisu funkcjonowania układów	K_U09	T1P_U09 T1P_U12
P_U01	potrafi wyciągać wnioski z uzyskanych informacji i zastosować je do opisu, interpretacji i projektowania układów logicznych	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi stosować zasadę indukcji matematycznej	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe i społeczne	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Rachunek kwantyfikatorów i rachunek zbiorów.	2/1
WYK02	Relacje, własności relacji, funkcje.	3/2
WYK03	Rachunek zdań, tautologie.	3/1
WYK04	Funkcje logiczne, postaci normalne i minimalne.	3/1
WYK05	Rachunek sekwentów Gentzena.	2/2
WYK06	Zasada indukcji matematycznej.	2/1
ogółem		15/8
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Zadania z rachunku kwantyfikatorów i rachunku zdań.	2/1
ĆW02	Wyznaczanie grafów relacji i badanie własności relacji.	3/1
ĆW03	Sprawdzanie tautologii, zastosowania zasady „nie wprost”.	3/2
ĆW04	Wyznaczanie postaci DNF, CNF i minimalnych funkcji logicznych.	3/2
ĆW05	Sprawdzanie tautologii z wykorzystaniem rachunku sekwensów Gentzena.	2/1
ĆW06	Wykorzystanie zasady indukcji matematycznej.	2/1
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	rozwiązywanie zadań z list przy tablicy i samodzielnie.

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność (ćw.)
OF02	sprawdzian pisemny umiejętności rozwiązywania zadań
OP01	sprawdzian pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

liczba godzin SS/SN

Kontakt z nauczycielem	30/16
Praca własna studenta, w tym:	20/34
• czytanie literatury	5/7
• przygotowanie zadań z list	5/7
• przygotowanie do kolokwium	5/10
• przygotowanie do sprawdzianu	5/10
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

- Z. Huzar, Elementy logiki dla informatyków, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002
- I. A. Ławrow, Ł. L. Maksimowa, Zadania z teorii mnogości, logiki, matematycznej i teorii algorytmów, PWN, Warszawa 2004
- A. Wojciechowska, Elementy logiki i teorii mnogości, PWN, Warszawa 1979

11. Literatura uzupełniająca

- A. Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004
- K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 2004
- J. Tiuryn, Wstęp do teorii mnogości i logiki. Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Uniwersytet Warszawski, 1998 (podręcznik internetowy)

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK06; ĆW01–ĆW06	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_W02	C01	WYK01–WYK06; ĆW01–ĆW06	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK06; ĆW01–ĆW06	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U02	C02	WYK01–WYK06; ĆW01–ĆW06	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01	C03	WYK01–WYK06; ĆW01–ĆW06	MK01–MK02	OF01
P_K02	C03	WYK01–WYK06; ĆW01–ĆW06	MK01–MK02	OF01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy	Student ma niewielką	Student ma znaczną	Student ma pełną

	o rachunku kwantyfikatorów i teoriach zbiorów	wiedzę o rachunku kwantyfikatorów i teorii zbiorów	wiedzę o rachunku kwantyfikatorów i teorii zbiorów	wiedzę o rachunku kwantyfikatorów i teorii zbiorów
P_W02	Studentowi brak wiedzy o rachunku zdań i metodach wykorzystania funkcji logicznych do opisu funkcjonowania układów	Student ma niewielką wiedzę o rachunku zdań i metodach wykorzystania funkcji logicznych do opisu funkcjonowania układów	Student ma znaczną wiedzę o rachunku zdań i metodach wykorzystania funkcji logicznych do opisu funkcjonowania układów	Student ma pełną wiedzę o rachunku zdań i metodach wykorzystania funkcji logicznych do opisu funkcjonowania układów
P_U01	Student nie potrafi wyciągać wniosków z uzyskanych informacji i zastosować ich do opisu, interpretacji i projektowania układów logicznych	Student w niewielkim zakresie potrafi wyciągać wnioski z uzyskanych informacji i zastosować je do opisu, interpretacji i projektowania układów logicznych	Student w znacznym zakresie potrafi wyciągać wnioski z uzyskanych informacji i zastosować je do opisu, interpretacji i projektowania układów logicznych	Student w pełni potrafi wyciągać wnioski z uzyskanych informacji i zastosować je do opisu, interpretacji i projektowania układów logicznych
P_U02	Student nie potrafi stosować zasady indukcji matematycznej	Student w niewielkim zakresie potrafi stosować zasady indukcji matematycznej	Student w znacznym zakresie potrafi stosować zasady indukcji matematycznej	Student w pełni potrafi stosować zasady indukcji matematycznej
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych oraz społecznych	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych oraz społecznych	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych oraz społecznych	Student w pełni ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych oraz społecznych
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć i działać kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć i działać kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć i działać kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

8. Podstawy techniki cyfrowej

Autorzy sylabusa:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	Podstawowy
Forma zajęć	wykład, ćwiczenia, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 100 godz., w tym: wykłady – 30 godz., ćwiczenia — 15 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta – 40 godz. SN – 100 godz., w tym: wykłady – 18 godz., ćwiczenia — 8 godz., zajęcia praktyczne – 8 godz., praca własna studenta – 68 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań informatycznych dotyczących podstaw techniki cyfrowej
C02	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do podstaw techniki cyfrowej
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
C04	wyrobienie umiejętności projektowania wybranych aspektów dotyczących cyfrowej części sterującej maszyn
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości
C06	uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności informatycznej oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania informatyka

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak wymagań wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu przetwarzanie informacji	K_W01	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W09
P_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych związanych z podstawami techniki cyfrowej	K_W14	T1P_W04 T1P_W06
P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, wyciągać wnioski	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów cyfrowych	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów techniki cyfrowej	K_U11	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Podstawy logiki binarnej: stany, operatory, prawa.	5/3
WYK02	Funkcje logiczne. Bramki logiczne.	5/3
WYK03	Układy kombinacyjne – synteza i analiza.	5/3
WYK04	Przerzutniki – podstawowe typy, działanie, wykorzystanie.	5/2
WYK05	Standardowe bloki kombinacyjne: np. multipleksery, demultipleksery, kodery, dekodery.	5/2
WYK06	Standardowe bloki sekwencyjne: rejestry, liczniki, pamięci.	5/3
ogółem		15/16
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Podstawowe bramki logiczne: OR, AND, NOT, NAND, NOR i ich realizacja	3/2
ĆW02	Projektowanie i realizacja układów kombinacyjnych	4/2
ĆW03	Przykłady realizacji sterowania za pomocą układów kombinacyjnych	4/2
ĆW04	Sumator binarny jako przykład układu iteracyjnego	4/2
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN

ZP01	Realizacja dodawania w zapisie znak – uzupełnienie jedynkowe i znak – uzupełnienie dwójkowe	3/2
ZP2	Przerzutniki, przerzutniki jako elementy pamięci w układach sekwencyjnych	4/2
ZP03	Liczniki, rejestry.	4/2
ZP04	Cyfrowe układy scalone: klasyfikacja, oznaczenia, parametry, zastosowania.	4/2
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	laboratorium: realizacja zadania na temat wcześniej przydzielony, wyniki przedłożone w sprawozdaniu

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian przygotowania do zajęć
OF02	obserwacja podczas zajęć / aktywność/ sprawdzian praktyczny
OP01	sprawdzian ustny lub pisemny z treści wykładu
OP02	ocena sprawozdań z wykonania zadań laboratoryjnych

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/32
Praca własna studenta, w tym:	40/68
• czytanie literatury	10/17
• przygotowanie do laboratorium	10/17
• przygotowanie sprawozdania z laboratorium	10/17
• przygotowanie do sprawdzianu	10/17
Łączne obciążenie pracą studenta	100/100

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/2
• pracę własną	2/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4/4

10. Literatura podstawowa

- C. Zieliński, Podstawy projektowania układów cyfrowych, PWN, Warszawa 2003
- A. Skorupski, Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa 2001

11. Literatura uzupełniająca

- A. Hławiczka, Laboratorium podstaw techniki cyfrowej, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
- T. Łuba (red), Synteza układów cyfrowych, WKŁ, Warszawa 2003

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
-----------------------------------	----------------------	------------------------------	-------------------------	-----------------------

P_W01	C01, C02	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OP1
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF01, OP02
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF01, OP02
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF01, OP02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF02
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW04; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu przetwarzania informacji	Student ma niewielką wiedzę z zakresu przetwarzania informacji	Student ma znaczną wiedzę z zakresu przetwarzania informacji	Student ma pełną wiedzę z zakresu przetwarzania informacji
P_W02	Student nie zna podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych związanych z podstawami techniki cyfrowej	Student w niewielkim zakresie zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych związanych z podstawami techniki cyfrowej	Student w znacznym zakresie zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych związanych z podstawami techniki cyfrowej	Student w pełni zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych związanych z podstawami techniki cyfrowej
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji z baz danych, wyciągać wniosków	Student w niewielkim zakresie potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, wyciągać wnioski	Student w znacznym zakresie potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, wyciągać wnioski	Student w pełni potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, wyciągać wnioski
P_U02	Student nie potrafi posługiwać się właściwie dobranymi narzędziami do symulacji, projektowania i weryfikacji układów cyfrowych	Student w niewielkim zakresie potrafi posługiwać się właściwie dobranymi narzędziami do symulacji, projektowania i weryfikacji układów cyfrowych	Student w znacznym zakresie potrafi posługiwać się właściwie dobranymi narzędziami do symulacji, projektowania i weryfikacji układów cyfrowych	Student w pełni potrafi posługiwać się właściwie dobranymi narzędziami do symulacji, projektowania i weryfikacji układów cyfrowych
P_U03	Student nie potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów techniki cyfrowej	Student w niewielkim zakresie potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów techniki cyfrowej	Student w znacznym zakresie potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów techniki cyfrowej	Student w pełni potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów techniki cyfrowej

P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	Student w pełni ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć i działać kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć i działać kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć i działać kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

9. Matematyka dyskretna

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	Podstawowy
Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., ćwiczenia — 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia ćwiczenia — 16 godz., praca własna studenta – 51 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny; ćwiczenia – zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwicz.
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i problemami matematyki dyskretniej w zakresie studiów informatycznych pierwszego stopnia. Poznanie zastosowań matematyki dyskretniej w informatyce
C02	umie rozwiązywać zadania z zakresu matematyki dyskretniej, w szczególności z teorii grafów i rekurencji
C03	umie stosować algorytmy rekurencyjne
C04	zna podstawowe metody rozwiązywania zadań kombinatorycznych
C05	potrafi rozkładać liczby na czynniki pierwsze, wyznaczać NWD oraz NWW
C06	przygotowanie do permanentnego uczenia się i podnoszenia posiadanych kompetencji
C07	wyrobienie umiejętności kreatywnego myślenia

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">wiedza z zakresu logiki i teorii mnogości

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	stosuje, pojęcia, metody i modele matematyki dyskretnej; analizuje, interpretuje oraz rozwiązuje problemy w języku tego przedmiotu	K_W01	T1P_W01 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W09
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury z zakresu matematyki dyskretnej	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	operuje terminologią, pojęciami, metodami i modelami matematyki dyskretnej oraz potrafi je wykorzystywać w zagadnieniach i praktyce informatycznej	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_K01	ma świadomość potrzeby stałego uczenia się i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	K_K01	T1P_K01
P_K02	myśli w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Grafy nieskierowane. Drogi, cykle, drzewa	1/1
WYK02	Grafy skierowane. Grafy i macierze	1/1
WYK03	Kolorowanie grafów	1/1
WYK04	Zastosowania teorii grafów, najkrótsze drzewa rozpinające i drogi, sieci przepływów	2/1
WYK05	Kombinatoryka: permutacje, kombinacje, dwumian Newtona; zasada szufladkowa Dirichleta	2/1
WYK06	Teoria liczb; podzielność liczb; największy wspólny dzielnik, algorytm Euklidesa	2/1
WYK07	Liczby pierwsze i względnie pierwsze, rozkład liczb na czynniki; sito Eratostenesa.	2/1
WYK08	Rekurencja: funkcje rekurencyjne; ciąg Fibonacciego; rekurencyjny algorytm Euklidesa.	2/1
ogółem		15/8
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Badanie grafów nieskierowanych.	3/2
ĆW02	Analiza grafów skierowanych.	3/1
ĆW03	Wyznaczanie najkrótszych drzew rozpinających i najkrótszych dróg.	3/1
ĆW04	Badanie cykli Eulera, Hamiltona.	3/1
ĆW05	Kolorowanie grafu.	3/1
ĆW06	Maksymalny przepływ w sieciach.	3/2
ĆW07	Kombinatoryka.	3/2
ĆW08	Wyznaczanie NWD, NWW.	3/2
ĆW09	Rozkład liczby na czynniki pierwsze.	3/2
ĆW10	Algorytmy rekurencyjne.	3/2
ogółem		30/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	zadania i problemy rozwiązywane przy tablicy i samodzielnie

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	sprawdzian pisemny umiejętności rozwiązywania zadań
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/24
Praca własna studenta, w tym:	30/51
• <i>przygotowanie do zajęć</i>	10/11
• <i>przygotowanie do sprawdzianu 1</i>	5/10
• <i>przygotowanie do sprawdzianu 2</i>	5/15
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	10/15
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	½
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- A. Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004
- K. A. Ross, C. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 1996
- R. J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa 1998

11. Literatura uzupełniająca

- M. M. Sysło, N. Deo, J. S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej, PWN, Warszawa 1995
- W. Lipski, Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa 1982
- W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, Warszawa 1986

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW10	MK01–MK02	OF02, OP01
P_U02	C02	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW10	MK01–MK02	OF02, OP01
P_K01	C03, C04	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW10	MK01–MK02	OF03, OP01
P_K02	C03, C04	WYK01–WYK08; ĆW01–ĆW10	MK01–MK02	OF03, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie stosuje pojęć, metod i modeli matematyki dyskretnej; nie potrafi analizować, interpretować oraz rozwiązywać problemów w języku tego przedmiotu	Student w niewielkim zakresie stosuje pojęcia, metody i modele matematyki dyskretnej; potrafi analizować, interpretować oraz rozwiązywać problemy w języku tego przedmiotu	Student w znacznym zakresie stosuje pojęcia, metody i modele matematyki dyskretnej; potrafi analizować, interpretować oraz rozwiązywać problemy w języku tego przedmiotu	Student w pełni stosuje pojęcia, metody i modele matematyki dyskretnej; potrafi analizować, interpretować oraz rozwiązywać problemy w języku tego przedmiotu
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu matematyki dyskretnej	Student w niewielkim zakresie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu matematyki dyskretnej	Student w znacznym zakresie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu matematyki dyskretnej	Student w pełni potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z zakresu matematyki dyskretnej
P_U02	Student nie potrafi operować terminologią, pojęciami, metodami i modelami matematyki dyskretnej oraz nie potrafi ich wykorzystać w zagadnieniach i praktyce informatycznej	Student w niewielkim zakresie potrafi operować terminologią, pojęciami, metodami i modelami matematyki dyskretnej oraz potrafi je wykorzystać w zagadnieniach i praktyce informatycznej	Student w znacznym zakresie potrafi operować terminologią, pojęciami, metodami i modelami matematyki dyskretnej oraz potrafi je wykorzystać w zagadnieniach i praktyce informatycznej	Student w pełni potrafi operować terminologią, pojęciami, metodami i modelami matematyki dyskretnej oraz potrafi je wykorzystać w zagadnieniach i praktyce informatycznej
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji	Student w pełni ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego podnoszenia swoich kompetencji
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO

1. Systemy operacyjne

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 100 godz., w tym: wykłady – 30 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 40 godz. SN – 100 godz., w tym: wykłady – 16 godz., zajęcia praktyczne – 26 godz., praca własna studenta – 60 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin, pisemny test z pytaniami wielokrotnej odpowiedzi laboratoria – zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwiczeniach wraz z oceną sprawozdań
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań informatycznych, w szczególności związanych z systemami operacyjnymi komputerów
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej nowoczesnych technologii komputerowych, dotyczących standardów i norm technicznych dotyczących systemów, w których działają komputery
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania
C04	wyrobienie umiejętności posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi i zastosowania ich w rozwiązywaniu praktycznych zadań
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistej, w szczególności wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmująca przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania systemów operacyjnych	K_W08	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	zna podstawowe metody i techniki, oraz narzędzia związane z rozwiązywaniem prostych zadań związanych z systemami operacyjnymi komputerów	K_W14	T1P_W04 T1P_W06
P_W04	ma wiedzę w zakresie standardów i norm związanych z przetwarzaniem informacji w komputerze	K_W15	T1P_W03 T1P_W07
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, kart katalogowych i not aplikacyjnych, odnoszących się do zastosowań informatyki w systemach operacyjnych, a z racji ich szybkich zmian, samodzielnie podejmuje trud ich pozyskiwania w procesie samokształcenia	K_U01 K_U05	T1P_U01 T1P_U02 T1P_U01 T1P_U06
P_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem do weryfikacji systemów operacyjnych, porównać zaproponowane rozwiązanie ze względu na zadane kryteria użytkowe	K_U07 K_U09	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U09 T1P_U12
P_U03	potrafi sformułować specyfikację i zaprojektować system operacyjny, oceniając przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań informatycznych	K_U14 K_U15	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U12 T1P_U16
P_K01	ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającym się szybko postępem wiedzy, podnosząc w ten sposób swoje kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Przegląd systemów operacyjnych.	3/2
WYK02	Zasady działania systemów operacyjnych.	4/2
WYK03	Procesy i wątki. Współbieżność. Szeregowanie zadań.	5/2

WYK04	Zarządzanie pamięcią.	5/3
WYK05	Przedstawienie definicji i problemów: zakleszczenia, zagłodzenia, wywłaszczenia, przełączania kontekstu.	5/3
WYK06	Obsługa przerw wielokrotnych, stronicowanie i segmentacja pamięci oraz zarządzanie pamięcią.	4/2
WYK07	Zarządzanie układami wejścia-wyjścia oraz metody wsparcia bezpieczeństwa zasobów implementowane w systemach operacyjnych.	4/2
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Instalacja i podstawowa konfiguracja SuSE Linux Enterprise Server 10.	3/2
ZP02	Podstawy działania systemu SLES10	3/2
ZP03	Praca z wierszem poleceń i edytor vi.	3/3
ZP04	Zarządzanie kontami i uprawnieniami.	3/3
ZP05	Administrowanie dostępem i ochroną użytkowników.	3/3
ZP06	Systemy plików. Konfiguracja sieci.	3/3
ZP07	Procesy i serwisy w systemie Linux.	3/2
ZP08	Inicjowanie systemu.	3/2
ZP09	Archiwizacja i odzyskiwanie danych.	3/2
ZP10	Drukowanie i zdalny dostęp.	3/2
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	zadania i problemy do samodzielnego wykonania, konfigurowanie sprzętu i wdrażanie aplikacji

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzenie ustne umiejętności na wykładzie – rozwiązywanie wspólne szczególnych problemów
OF02	sprawdzian praktycznych umiejętności
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OF04	omówienie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych
OP01	egzamin pisemny (test z pytaniami / zadaniami otwartymi)
OP02	ocena ze sprawozdań

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/40
Praca własna studenta, w tym:	40/60
• czytanie literatury	10/15
• przygotowanie do zajęć	10/15
• wykonanie sprawozdań	10/15
• przygotowanie do egzaminu	10/15
Łączne obciążenie pracą studenta	100/100

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/2
• pracę własną	2/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4/4

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> W. Stallings, Systemy operacyjne, Struktura i zasady budowy, PWN, Warszawa 2006 A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa 2006 A. S. Twenbaum, Systemy operacyjne, Helion, Gliwice 2010 Ch. Negus, Linux. Biblia. Buntu, Fedora, Debian ..., Helion, Gliwice 2011
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> A. Silberschatz, J. L. Peterson, P. B. Galvin, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa 2003 W. Stallings, Szkoła programowania systemów operacyjnych, Robomatic, Warszawa 2004 R. Anderson, Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa 2006 J. Artymiak, OpenBSD. Tworzenie firewalli za pomocą PF, Helion, Gliwice 2004

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_W04	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02–OF04, OP02
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02–OF04, OP02
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02–OF04, OP02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02, OF03
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK07; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02, OF03

P_U02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw informatyki, obejmujących	Student w niewielkim zakresie zna podstawy informatyki, obejmujące	Student w znacznym zakresie zna podstawy informatyki,	Student w pełni zna podstawy informatyki,

	przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy o projektowaniu i funkcjonowaniu systemów operacyjnych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o projektowaniu i funkcjonowaniu systemów operacyjnych	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o projektowaniu i funkcjonowaniu systemów operacyjnych	Student w pełni ma wiedzę o projektowaniu i funkcjonowaniu systemów operacyjnych
P_W03	Student nie zna podstawowych metod i technik oraz narzędzi związanych z rozwiązywaniem prostych zadań dotyczących systemów operacyjnych komputerów	Student w niewielkim zakresie zna podstawowe metody i techniki oraz narzędzia związane z rozwiązywaniem prostych zadań dotyczących systemów operacyjnych komputerów	Student w znacznym zakresie zna podstawowe metody i techniki oraz narzędzia związane z rozwiązywaniem prostych zadań dotyczących systemów operacyjnych komputerów	Student w pełni zna podstawowe metody i techniki oraz narzędzia związane z rozwiązywaniem prostych zadań dotyczących systemów operacyjnych komputerów
P_W04	Studentowi brak wiedzy o standardach i normach związanych z przetwarzaniem informacji w komputerze	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o standardach i normach związanych z przetwarzaniem informacji w komputerze	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o standardach i normach związanych z przetwarzaniem informacji w komputerze	Student w pełni ma wiedzę o standardach i normach związanych z przetwarzaniem informacji w komputerze
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji odnoszących się do zastosowań informatyki w systemach operacyjnych	Student w niewielkim zakresie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do zastosowań informatyki w systemach operacyjnych	Student w znacznym zakresie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do zastosowań informatyki w systemach operacyjnych	Student w pełni potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do zastosowań informatyki w systemach operacyjnych
P_U02	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem do weryfikacji systemów operacyjnych, porównać zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe	Student w niewielkim zakresie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem do weryfikacji systemów operacyjnych, porównać zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe	Student w znacznym zakresie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem do weryfikacji systemów operacyjnych, porównać zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem do weryfikacji systemów operacyjnych, porównać zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe
P_U03	Student nie potrafi formułować specyfikacji i zaprojektować systemu operacyjnego,	Student w niewielkim zakresie potrafi formułować specyfikacje i zaprojektować systemy operacyjne, oceniając	Student w znacznym zakresie potrafi formułować specyfikacje i zaprojektować systemy	Student w pełni potrafi formułować specyfikacje i zaprojektować systemy operacyjne,

	oceniając przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań informatycznych	przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań informatycznych	operacyjne, oceniając przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań informatycznych	oceniając przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań informatycznych
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami	Student w pełni ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami
P_K02	Student nie potrafi określić priorytetów służących realizacji określonego zadania	Student w niewielkim zakresie potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	Student w znacznym zakresie potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	Student w pełni potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

2. Bazy Danych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 100 godz., w tym: wykłady – 30 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 40 godz. SN – 100 godz., w tym: wykłady – 60 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 60 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin, laboratoria – zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań informatycznych, w szczególności związanych z bazami danych
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej nowoczesnych technologii komputerowych, dotyczących standardów i norm technicznych dotyczących systemów baz danych
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania
C04	posługiwanie się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w rozwiązywaniu zadań związanych z budową i obsługą baz danych
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistej, w szczególności wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności zawodowej w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych do komunikacji w życiu codziennym

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmująca przetwarzanie i magazynowanie informacji w systemach komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu metod projektowania systemów komputerowych zawierających bazy danych	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	ma wiedzę w zakresie standardów i norm związanych z przetwarzaniem i przechowywaniem informacji w systemach komputerowych	K_W15	T1P_W03 T1P_W07
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszących się do zastosowań informatyki w zagadnieniach magazynowania danych, a z racji ich szybkich zmian, samodzielnie podejmuje trud ich pozyskiwania w procesie samokształcenia	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do projektowania i oceny baz danych, jej bezpieczeństwa i porównać zaproponowane rozwiązanie ze względu na zadane kryteria użytkowe	K_U07 K_U08 K_U09	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U12
P_U03	potrafi sformułować specyfikację i zaprojektować bazę danych, oceniając przydatność zastosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań zawodowych	K_U14 K_U15 K_U16	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U12 T1P_U16 T1P_U15
P_U04	potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować system powiązany z bazą danych korzystając ze specjalistycznego oprogramowania	K_U18	T1P_U13 T1P_U16
P_K01	ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającym się szybko postępem wiedzy, podnosząc w ten sposób swoje kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Wprowadzenie do baz danych. Modele logiczne baz danych. Algebra relacyjna. Terminologia w zakresie przedmiotu.	3/1
WYK02	Środowisko bazy danych. Model relacyjny.	3/1
WYK03	SQL: wprowadzenie do języka i konstrukcji poleceń.	3/2
WYK04	Projektowanie relacyjnych baz danych.	3/2
WYK05	Administrowanie danymi i administrowanie bazami danych.	3/2

WYK06	Modelowanie związków encji.	3/2
WYK07	Normalizacja bazy danych.	4/2
WYK08	Rozproszone bazy danych	4/2
WYK09	Systemy zarządzania bazami danych.	4/2
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Modelowanie pragmatyczne relacyjnych baz danych. Projektowanie diagramów ER.	3/2
ZP02	Projektowanie diagramów ERD.	3/2
ZP03	Konwersja diagramów ERD do postaci relacyjnej.	3/3
ZP04	Normalizacja baz danych (postacie I, I, III, IV, V).	3/3
ZP05	Normalizacja baz danych z użyciem diagramów zależności.	3/3
ZP06	SQL – polecenia podstawowe.	3/2
ZP07	SQL – zapytania do wielu tabel , funkcje agregujące i grupowanie.	4/3
ZP08	SQL – zagnieżdżanie zapytań.	4/3
ZP09	Implementacja praktyczna bazy danych .	4/3
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny
MK02	obsługa baz danych w praktyce

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	aktywność podczas wykładów – rozwiązywanie problemów
OF02	sprawdzian ustny wiedzy na laboratorium
OF03	sprawdzian praktycznych umiejętności na laboratorium
OF04	omówienie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych
OP01	egzamin pisemny (test z pytaniami / zadaniami otwartymi)
OP02	ocena ze sprawozdań podstawa zaliczenia na laboratorium

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/40
Praca własna studenta, w tym:	40/60
• <i>czytanie literatury</i>	10/15
• <i>przygotowanie do laboratorium</i>	10/15
• <i>wykonanie sprawozdań na laboratorium</i>	10/15
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	10/15
Łączne obciążenie pracą studenta	100/100

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	3/3

• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4/4

10. Literatura podstawowa

- P. Beynon-Davies, Systemy baz danych, WNT, Warszawa 2000
- M. Hernandez, Bazy danych, Mikom, Warszawa 2000
- W. Wieczerzycki, Bazy danych, EFP, Poznań 1994

11. Literatura uzupełniająca

- R. Coburn, SQL dla każdego, Helion, Gliwice 2001
- A. Jakubowski, Podstawy SQL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2004

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF01, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF01, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF02–OF04; OP02
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF02–OF04
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF02–OF04
P_U04	C03, C04	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF02–OF04
K_K01	C05, C06	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF01–OF04
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK09; ZP01–ZP09	MK01–MK02	OF01–OF04

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki, obejmującej przetwarzanie i magazynowanie informacji w systemach komputerowych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującej przetwarzanie i magazynowanie informacji w systemach komputerowych	Student w znacznym zakresie ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującej przetwarzanie i magazynowanie informacji w systemach komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującej przetwarzanie i magazynowanie informacji w systemach komputerowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy o metodach projektowania	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o	Student w pełni ma wiedzę o metodach

	systemów komputerowych zawierających bazy danych	metodach projektowania systemów komputerowych zawierających bazy danych	metodach projektowania systemów komputerowych zawierających bazy danych	projektowania systemów komputerowych zawierających bazy danych
P_W03	Studentowi brak wiedzy w zakresie standardów i norm związanych z przetwarzaniem i przechowywaniem informacji w systemach komputerowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę w zakresie standardów i norm związanych z przetwarzaniem i przechowywaniem informacji w systemach komputerowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę w zakresie standardów i norm związanych z przetwarzaniem i przechowywaniem informacji w systemach komputerowych	Student w pełni ma wiedzę w zakresie standardów i norm związanych z przetwarzaniem i przechowywaniem informacji w systemach komputerowych
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji do zastosowań informatyki w zagadnieniach magazynowania danych	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje do zastosowania informatyki w zagadnieniach magazynowania danych	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje do zastosowania informatyki w zagadnieniach magazynowania danych	Student w pełni potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje do zastosowania informatyki w zagadnieniach magazynowania danych
P_U02	Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy do projektowania i oceny baz danych, jej bezpieczeństwa i porównania zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe	Student w niewielkim zakresie potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do projektowania i oceny baz danych, jej bezpieczeństwa i porównania zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe	Student w znacznym zakresie potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do projektowania i oceny baz danych, jej bezpieczeństwa i porównania zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe	Student w pełni potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do projektowania i oceny baz danych, jej bezpieczeństwa i porównania zaproponowanych rozwiązań ze względu na zadane kryteria użytkowe
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji i zaprojektować bazy danych, oceniając przydatność zastosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań zawodowych	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować specyfikację i zaprojektować bazę danych, oceniając przydatność zastosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań zawodowych	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować specyfikację i zaprojektować bazę danych, oceniając przydatność zastosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań zawodowych	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację i zaprojektować bazę danych, oceniając przydatność zastosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania prostych zadań zawodowych
P_U04	Student nie potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować systemu powiązanego z bazą danych korzystając ze specjalistycznego oprogramowania	Student w niewielkim zakresie potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować system powiązany z bazą danych korzystając ze specjalistycznego oprogramowania	Student w znacznym zakresie potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować system powiązany z bazą danych korzystając ze specjalistycznego oprogramowania	Student w pełni potrafi zaprojektować, wdrożyć i przetestować system powiązany z bazą danych korzystając ze specjalistycznego oprogramowania
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się	Student w pełni ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się

	technologiami	zmieniającymi się technologiami	technologiami	technologiami
P_K02	Student nie potrafi określić priorytetów służących realizacji określonego zadania	Student w niewielkim zakresie potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	Student w znacznym zakresie potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	Student w pełni potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

3. Grafika komputerowa

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne (laboratorium)
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne (laboratorium) – 15 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne (laboratorium) – 16 godz., praca własna studenta – 26 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zdobywa wiedzę z obszaru grafiki komputerowej i jej szerokiego zastosowania w informatyce, w szczególności jako elementu interfejsu użytkownika
C02	nabywa umiejętności projektowania i implementacji algorytmów grafiki komputerowej
C03	potrafi skonstruować program realizujący określone zadanie z wykorzystaniem grafiki komputerowej, uwzględniając postawione wymagania przez użytkownika

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczenie z przedmiotów: Analiza matematyczna, Algebra liniowa z geometrią analityczną, Wstęp do programowania, Algorytmy i struktury danych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu podstawowych pojęć grafiki komputerowej i jej metod	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma wiedzę z zakresu metod, technik i narzędzi wykorzystywanych przy projektowaniu interfejsów sprzętowych i elementów grafiki komputerowej	K_W12 K_W14	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W04 T1P_W06
P_U01	nabywa praktyczną umiejętność posługiwania się metodami grafiki komputerowej w prezentacji swoich osiągnięć	K_U04	T1P_U03 T1P_U04
P_U02	potrafi posługiwać się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym i narzędziami komputerowo wspomagającymi rozwiązywanie zadań i z obszaru grafiki komputerowej	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U03	w projektowaniu grafiki komputerowej uwzględnia zadane kryteria użytkowe, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	K_U15	T1P_U12 T1P_U16
P_K01	ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającym się szybko postępem wiedzy i nowymi narzędziami grafiki komputerowej, podnosząc w ten sposób swoje kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi określić priorytety służące realizacji komputerowej określonej grafiki, wykorzystując najnowsze rozwiązania w dziedzinach oprogramowania i sprzętu	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Pojęcia podstawowe	2/1
WYK02	Reprezentacja obrazu w pamięci komputera	2/1
WYK03	Urządzenia wyświetlające, modele barw	2/1
WYK04	Potok wyświetlania. Histogramy, filtracja obrazu	2/2
WYK06	Podstawowe algorytmy rysowania prymitywów	2/1
WYK07	Rachunek wektorowy w grafice komputerowej	2/1
WYK08	Rzutowanie obiektów. Konstrukcje geometryczne	3/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Elementarne operacje na obrazach	1/1
ZP02	Rozbarwienia	1/1
ZP03	Filtr splotowy	2/2
ZP04	Transformacje zbioru współrzędnych	2/2
ZP05	Wypełnianie wielokątów	2/2
ZP06	Krzywa Beziera	2/2
ZP07	Przesuwanie obiektów	2/2
ZP08	Rzutowanie	½

ZP09	Konstrukcje geometryczne	1/1
ZP10	Sprawdziany	1/1
ogółem		15/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład multimedialny
MK02	laboratorium – realizacja zadań z określonych modułów wiedzy

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	udział w rozwiązywaniu problemów wysuwanych na wykładzie
OF02	obserwacja podczas zajęć laboratoryjnych, umiejętność pracy w zadanym środowisku
OF03	ocena pracy w zespole, podział pracy, realizacja zadań - projekt zespołowy
OP01	sprawdzian pisemny wiedzy
OP02	zaliczenie praktyczne umiejętności

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	30/24
Praca własna studenta, w tym:	20/26
• czytanie literatury	5/10
• przygotowanie do laboratorium	10/6
• dokończenie zadań z laboratoriów w domu	5/5
• przygotowanie do sprawdzianów	10/5
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> Foley J. D., v. Dam A., Feiner S. K., Hughes J. F., Philips R. L., Wprowadzenie do grafiki komputerowej, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995 Jankowski M., Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 2006 Zabrodzki J. i inni, Grafika komputerowa, metody i narzędzia, WNT 1994

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> Kiciak P., Podstawy modelowania krzywych i powierzchni. Zastosowania w grafice komputerowej, WNT, Warszawa 2005 Shirley P., Fundamentals of Computer Graphics, sec. ed. A K Peters, 2005 Hearn D., Baker P., Computer Graphics, Prentice Hall 1997
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_W02	C01	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01	C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02, OF03, OP02
P_U02	C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02, OF03, OP02
P_U03	C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF02, OF03, OP02
P_K01	C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF03, OP02
P_K02	C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01–MK02	OF03, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstawowych pojęć grafiki komputerowej i jej metod	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć grafiki komputerowej i jej metod	Student w znacznym zakresie ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć grafiki komputerowej i jej metod	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć grafiki komputerowej i jej metod
P_W02	Studentowi brak wiedzy o metodach, technikach i narzędziach wykorzystywanych przy projektowaniu interfejsów sprzętowych i elementów grafiki komputerowej	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o metodach, technikach i narzędziach wykorzystywanych przy projektowaniu interfejsów sprzętowych i elementów grafiki komputerowej	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o metodach, technikach i narzędziach wykorzystywanych przy projektowaniu interfejsów sprzętowych i elementów grafiki komputerowej	Student w pełni ma wiedzę o metodach, technikach i narzędziach wykorzystywanych przy projektowaniu interfejsów sprzętowych i elementów grafiki komputerowej
P_U01	Student nie potrafi posługiwać się metodami grafiki komputerowej w prezentacji swoich osiągnięć	Student w niewielkim stopniu potrafi posługiwać się metodami grafiki komputerowej w prezentacji swoich osiągnięć	Student w znacznym stopniu potrafi posługiwać się metodami grafiki komputerowej w prezentacji swoich osiągnięć	Student w pełni potrafi posługiwać się metodami grafiki komputerowej w prezentacji swoich osiągnięć
P_U02	Student nie potrafi posługiwać się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym i narzędziami komputerowo wspomagającymi rozwiązywanie zadań i z obszaru grafiki	Student w niewielkim zakresie potrafi posługiwać się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym i narzędziami komputerowo wspomagającymi rozwiązywanie zadań i z obszaru grafiki	Student w znacznym zakresie potrafi posługiwać się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym i narzędziami komputerowo wspomagającymi rozwiązywanie zadań i z obszaru grafiki	Student w pełni potrafi posługiwać się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym i narzędziami komputerowo wspomagającymi rozwiązywanie zadań i z obszaru grafiki

	komputerowej	komputerowej	z obszaru grafiki komputerowej	i z obszaru grafiki komputerowej
P_U03	Student nie potrafi w projektowaniu grafiki komputerowej uwzględnić zadanych kryteriów użytkowych, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	Student w niewielkim zakresie potrafi w projektowaniu grafiki komputerowej uwzględnić zadane kryteria użytkowe, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	Student w znacznym zakresie potrafi w projektowaniu grafiki komputerowej uwzględnić zadane kryteria użytkowe, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia	Student w pełni potrafi w projektowaniu grafiki komputerowej uwzględnić zadane kryteria użytkowe, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami	Student w pełni ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, dalszego stałego kształcenia się i nadążania za zmieniającymi się technologiami
P_K02	Student nie potrafi określić priorytetów służących realizacji komputerowej określonej grafiki, wykorzystując najnowsze rozwiązania w dziedzinach oprogramowania i sprzętu	Student w niewielkim zakresie potrafi określić priorytety służące realizacji komputerowej określonej grafiki, wykorzystując najnowsze rozwiązania w dziedzinach oprogramowania i sprzętu	Student w znacznym zakresie potrafi określić priorytety służące realizacji komputerowej określonej grafiki, wykorzystując najnowsze rozwiązania w dziedzinach oprogramowania i sprzętu	Student w pełni potrafi określić priorytety służące realizacji komputerowej określonej grafiki, wykorzystując najnowsze rozwiązania w dziedzinach oprogramowania i sprzętu

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

4. Elementy sztucznej inteligencji

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 8 godz., praca własna studenta – 34 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, definicjami i metodami z obszaru sztucznej inteligencji
C02	przekazanie umiejętności związanych z zastosowaniem wybranych metod sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów technicznych
C03	uyskanie świadomości potrzeby samokształcenia (rozwoju) w zakresie zastosowań metod sztucznej inteligencji w projektach informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">wiedza z zakresu matematyki i podstaw informatyki szkoły wyższej

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia
--------	--	------------------------------------	---

		dla kierunku studiów informatyka	w zakresie nauk technicznych
P_W01	Student zna główne kategorie metod sztucznej inteligencji i umie wyjaśnić ich działanie; potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy	K_W05	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W08
P_W02	Student potrafi wymienić możliwości i ograniczenia konstrukcyjne systemów opartych na wiedzy	K_W08	T1P_W06
P_U01	Student potrafi wskazać metodę z obszaru sztucznej inteligencji do rozwiązania określonego problemu informatycznego i uargumentować swoją decyzję	K_U23	T1P_U15
P_K01	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych	K_K01	T1P_K01

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Podstawy sztucznej inteligencji (podstawowe zagadnienia, dyskusja pojęć i definicji, geneza).	3/2
WYK02	Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie. Systemy ekspertowe (zasady pozyskiwania wiedzy, metody reprezentacji wiedzy, bazy wiedzy, metody i strategie wnioskowania).	4/2
WYK03	Sztuczne sieci neuronowe (reguła delta, algorytm wstecznej propagacji błędu).	4/2
WYK04	Przykłady praktycznych zastosowań sztucznych, jednokierunkowych sieci neuronowych w problemach technicznych (np. sterowanie, identyfikacja, filtrowanie).	4/2
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Sieci samoorganizujące (sieci Hebb'a, sieci Kohonena).	3/2
ZP02	Przykłady praktycznych zastosowań samouczących sieci neuronowych w problemach technicznych (np. zapamiętywanie obrazów).	4/2
ZP03	Algorytmy genetyczne (metody kodowania, funkcje przystosowania, funkcje oceny i metody selekcji, operatory przeszukiwania, krzyżowanie, mutacja, zastosowania algorytmów genetycznych)	4/2
ZP04	Pisemne zaliczenie części wykładowej (test wyboru).	4/2
ogółem		15/8

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny i problemowy wsparty prezentacją multimedialną
MK02	instruktaż i dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	dyskusja podsumowująca temat wykładu (pytania problemowe, weryfikujące zrozumienie kluczowych zagadnień)
OP01	zaliczenie pisemne (testu wyboru);
OP02	zaliczenie ustne (pytania problemowe)

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	30/26
Praca własna studenta, w tym:	20/34

• <i>czytanie literatury</i>	10/10
• <i>przygotowanie do zaliczenia</i>	5/12
• <i>zaliczenie / konsultacje</i>	5/12
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> Niederliński A., Regułowo-modelowe systemy ekspertowe, Wyd. PK. J. Skalmierskiego, Gliwice 2006 Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa 2005 Masters T., Sieci neuronowe w praktyce, WNT, Warszawa 1996 Abramas J.: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001 Osowski S., Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, WNT, Warszawa 1996

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> Radośniński E., Systemy informatyczne w dynamicznej analizie decyzyjnej. Systemy wspomaganie decyzji. Modelowanie symulacyjne. Techniki inteligentne, PWN, Warszawa 2001 Piegatek A., Modelowanie i sterowanie rozmyte, EXIT, Warszawa 1999 Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, Warszawa 1997 Kohonen T., Self-organizing Maps, Springer Verlag, Berlin 1995 Tadeusiewicz R., Sieci Neuronowe, Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1993
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK04; ZP01–ZP04	MK01	OF01, OP01–OP02
P_W02	C01	WYK01–WYK04; ZP01–ZP04	MK01	OF01, OP01–OP02
P_W03	C01	WYK01–WYK04; ZP01–ZP04	MK01	OF01, OP01–OP02
P_U01	C02	WYK01–WYK04; ZP01–ZP04	MK01, MK02	OF01, OP02
P_K01	C03	WYK01–WYK04; ZP01–ZP04	MK01, MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy o głównych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o	Student w pełni ma wiedzę o głównych

	kategoriach metod sztucznej inteligencji; nie potrafi wyjaśnić ich działania, nie potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykładów rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy	głównych kategoriach metod sztucznej inteligencji; potrafi wyjaśnić ich działanie, potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy, popełnia przy tym jednak błędy	głównych kategoriach metod sztucznej inteligencji; potrafi wyjaśnić ich działanie, potrafi niemal bezbłędnie przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy	kategoriach metod sztucznej inteligencji; potrafi wyjaśnić ich działanie, potrafi bezbłędnie przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy
P_W02	Student nie potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykładów rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy	Student w niewielkim stopniu potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy	Student w znacznym stopniu potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy	Student w pełni potrafi przytoczyć i scharakteryzować przykłady rozwiązań technicznych z obszaru inżynierii wiedzy
P_W03	Student nie potrafi wymienić możliwości i ograniczeń konstrukcyjnych systemów opartych na wiedzy	Student w niewielkim zakresie potrafi wymienić możliwości i ograniczenia konstrukcyjnych systemów opartych na wiedzy	Student w znacznym zakresie potrafi wymienić możliwości i ograniczenia konstrukcyjnych systemów opartych na wiedzy	Student w pełni potrafi wymienić możliwości i ograniczenia konstrukcyjnych systemów opartych na wiedzy
P_U01	Student nie potrafi wskazać metod z obszaru sztucznej inteligencji do rozwiązania określonego problemu informatycznego i uargumentować swojej decyzji	Student w niewielkim zakresie potrafi wskazać metody z obszaru sztucznej inteligencji do rozwiązania określonego problemu informatycznego i uargumentować swoją decyzję	Student w znacznym zakresie potrafi wskazać metody z obszaru sztucznej inteligencji do rozwiązania określonego problemu informatycznego i uargumentować swoją decyzję	Student w pełni potrafi wskazać metody z obszaru sztucznej inteligencji do rozwiązania określonego problemu informatycznego i uargumentować swoją decyzję
P_K01	Studentowi brak świadomości konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych	Student w niewielkim stopniu ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych	Student w znacznym stopniu ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych	Student w pełni ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

5. Zarządzanie projektami

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 51 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną. Zaliczenie wykładu na podstawie pisemnego sprawdzianu wiedzy. Zaliczenie projektu na podstawie realizacji projektu zespołowego
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	Poznanie sposobów projektowania systemu informatycznego, tworzenie dokumentacji projektu, tworzenie modelu otoczenia i zachowania systemu informatycznego
C02	Realizowanie kolejnych etapów projektowania systemów informatycznych oraz tworzenie dokumentacji projektu informatycznego
C03	Wykorzystywanie oprogramowania wspomagającego realizację przedsięwzięć informatycznych
C04	nabycie świadomości ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">wiedza – algorytmy i struktury danych, języki i paradygmaty programowania, inżynieria oprogramowania.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	zna cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W02	ma wiedzę z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami informatycznym	K_W08	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	K_W13	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W09
P_W04	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności informatycznej	K_W18	T1P_W08 T1P_W10 T1P_W11
P_W05	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	K_U02	T1P_U02
P_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania informatycznego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U03	T1P_U03
P_U03	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagania projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U04	potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych, na poziomie realizowanych funkcji	K_U12	T1P_U07 T1P_U08
P_U05	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	K_U23	T1P_U15
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie – dalsze kształcenie, studia podyplomowe, kursy specjalistyczne, szczególnie ważne w obszarze nauk technicznych, ze zmieniającymi się szybko technologiami, podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadani	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Wprowadzenie do tematyki przedsięwzięć informatycznych. Podstawowe pojęcia związane z analizą i projektowaniem systemów, cyklem życia oprogramowania.	2/1

WYK02	Charakterystyka projektów – model 4P's.	2/2
WYK03	Metody zarządzania projektami PMM, RUP, Agile, Extreme Programming.	2/1
WYK04	Metody zarządzania projektami PRINCE2. PMBoK.	2/1
WYK05	Harmonogramowanie i budżetowanie projektu informatycznego (Case Study)	2/1
WYK06	Metody oceny efektywności przedsięwzięć	3/1
WYK07	Ocena stosowanych rozwiązań w zarządzaniu przedsięwzięciami informatycznymi.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Analiza sytuacji i definiowanie problemu.	5/2
ZP02	Wymagania projektowe nowego systemu	5/3
ZP03	Analiza i projektowanie systemów	5/2
ZP04	Projektowanie interfejsu użytkownika. Projektowanie pomocy użytkownika.	5/3
ZP05	Narzędzia CASE	5/3
ZP06	Prezentacja końcowa (dzielenie się doświadczeniami)	5/3
ogółem		30/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład z wykorzystaniem grafiki prezentacyjnej
MK02	projekt z wykorzystaniem zintegrowanego środowiska wytwarzania oprogramowania

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	zaliczenie z oceną – test
OP02	Projekt

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/24
Praca własna studenta, w tym:	30/51
• wykonanie projektu	15/25
• przygotowanie do zaliczenia wykładów	15/26
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1

• pracę własną	½
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • Cadle J., Yeates D., Zarządzanie procesem tworzenia systemów informacyjnych, WNT, 2004 • Frączkowski K., Zarządzanie projektem informatycznym, Wydawnictwo Oficyna PWR 2002 • Fowler M., Scott K, UML w kropelce, LTP, Warszawa 2002 • Pressman R.S , Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT, Warszawa 2004
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • J. Górski, Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym, Warszawa 2000 • W. Gajda, GIMP. Praktyczne projekty, Helion, Gliwice 2006

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02
P_W02	C01	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02
P_W03	C01	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02
P_W04	C01	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02
P_W05	C01	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02
P_U01	C02, C03	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP02
P_U02	C02, C03	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP02
P_U03	C02, C03	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP02
P_U04	C02, C03	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP02
P_U05	C02, C03	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OF01, OP02
P_K01	C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OP02
P_K02	C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP06	MK01–MK02	OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy o cyklu życia oprogramowania oraz podstawowych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o cyklu życia oprogramowania oraz	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o cyklu życia oprogramowania oraz	Student w pełni ma wiedzę o cyklu życia oprogramowania oraz podstawowych

	metodach projektowania systemów komputerowych	podstawowych metodach projektowania systemów komputerowych	podstawowych metodach projektowania systemów komputerowych	metodach projektowania systemów komputerowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami informatycznym	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o projektowaniu, funkcjonowaniu i zarządzaniu systemami informatycznym	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o projektowaniu, funkcjonowaniu i zarządzaniu systemami informatycznym	Student w pełni ma wiedzę o projektowaniu, funkcjonowaniu i zarządzaniu systemami informatycznym
P_W03	Studentowi brak wiedzy w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o zarządzaniu, w tym zarządzaniu jakością	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o zarządzaniu, w tym zarządzaniu jakością	Student w pełni ma wiedzę o zarządzaniu, w tym zarządzaniu jakością
P_W04	Student nie rozumie uwarunkowań działalności informatycznej	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o uwarunkowaniach działalności informatycznej	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o uwarunkowaniach działalności informatycznej	Student w pełni ma wiedzę o uwarunkowaniach działalności informatycznej
P_W05	Student nie zna aktualnego stanu oraz trendów rozwojowych informatyki	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę o aktualnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki	Student w znacznym zakresie ma wiedzę o aktualnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki	Student w pełni ma wiedzę o aktualnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki
P_U01	Student nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole; nie umie oszacować czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania; nie potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających dotrzymanie terminów	Student w niewielkim stopniu potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających dotrzymanie terminów	Student w znacznym stopniu potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających dotrzymanie terminów	Student w pełni potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających dotrzymanie terminów
P_U02	Student nie potrafi opracować dokumentacji dotyczącej realizacji zadania informatycznego	Student w niewielkim zakresie potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania informatycznego	Student w znacznym zakresie potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania informatycznego	Student w pełni potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania informatycznego
P_U03	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagania projektowania do	Student w niewielkim zakresie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagania projektowania do	Student w znacznym zakresie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagania	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagania projektowania do

	symulacji, projektowania i weryfikacji systemów	symulacji, projektowania i weryfikacji systemów	projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów	symulacji, projektowania i weryfikacji systemów
P_U04	Student nie potrafi sformułować specyfikacji systemów informatycznych, na poziomie realizowanych funkcji	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych, na poziomie realizowanych funkcji	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych, na poziomie realizowanych funkcji	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych, na poziomie realizowanych funkcji
P_U05	Student nie potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	Student w niewielkim zakresie potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	Student w znacznym zakresie potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	Student w pełni potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia
P_K01	Studentowi nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	Student w pełni stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
P_K02	Student nie potrafi odpowiednio określić priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	Student w niewielkim stopniu potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	Student w znacznym stopniu potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	Student w pełni potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

6. Wstęp do programowania

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, standardami, metodami i narzędziami projektowania oraz prezentowania algorytmów komputerowych.
C02	przekazanie podstawowych umiejętności związanych z projektowaniem, tworzeniem, testowaniem i utrzymywaniem kodu źródłowego programów komputerowych
C03	uzyskanie świadomości potrzeby samokształcenia (rozwoju) w dziedzinie inżynierii oprogramowania
C04	uzyskanie świadomości ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne.	Odniesienie	Odniesienie
--------	--	-------------	-------------

	Student, który zaliczył przedmiot:	do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw algorytmizacji i programowania	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_W02	Student potrafi analizować składnię podstawowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	K_W14	T1P_W06
P_U01	Student potrafi sformułować algorytm, posługując się językami programowania niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U02	Student stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_K01	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych	K_K01	T1P_K01
P_K02	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Zarys historii inżynierii oprogramowania i jej zasadniczych trendów. Geneza podstawowych pojęć i definicji (algorytm, język programowania, kompilator i program komputerowy).	1/1
WYK02	Sposoby opisu oraz weryfikacji poprawności algorytmów komputerowych.	2/1
WYK03	Podstawowe typy i struktury danych (stałe, zmienne, tablice i struktury danych) i ich reprezentacja binarna w systemach komputerowych.	2/1
WYK04	Podstawowe konstrukcje programistyczne (zastosowanie operatorów, wyrażeń i instrukcji sterujących). Przykłady implementacji algorytmów sortowania i wyszukiwania w wybranych językach programowania (np. C, C++, JAVA).	2/1
WYK05	Programowanie proceduralne. Wyjaśnienie pojęcia stosu, sterty, funkcji, rekurencji oraz przekazywania parametrów przez wartość lub referencję.	2/1
WYK06	Zagadnienie zmiennych wskaźnikowych oraz dynamicznego przydziału pamięci.	2/1
WYK07	Operacje wejścia i wyjścia. Wstęp do programowania obiektowego.	2/1
WYK08	Pisemne zaliczenie części wykładowej (test wyboru).	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Podstawowe pojęcia związane z językami programowania.	1/1
ZP02	Podstawy algorytmizacji. Typy danych, definiowanie zmiennych.	3/2
ZP03	Podstawowe operatory arytmetyczne, relacji i logiczne. Instrukcje warunkowe.	3/2
ZP04	Wyrażenie warunkowe. Operator przecinkowy.	3/2
ZP05	Zastosowanie „pętli” programowych – ze znaną i nieznaną liczbą iteracji.	3/2
ZP06	Tablice jedno- i wielowymiarowe.	3/2
ZP07	Programowanie proceduralne (funkcje, algorytmy rekurencyjne, znaczenie stosu).	3/2
ZP08	Konstrukcje algorytmiczne dla danych nieznanego rozmiaru – deklaracja, definicja oraz miejsce przechowywania zmiennych dynamicznych.	3/3
ZP09	Programowanie z wykorzystaniem list.	3/3

ZP10	Podstawy programowania obiektowego.	2/2
ZP11	Wykorzystanie API w programowaniu obiektowym.	3/3
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	Wykład informacyjny i problemowy wsparty prezentacją multimedialną
MK02	Ćwiczenia laboratoryjne oparte na instruktażu i dyskusji dydaktycznej, realizowane z wykorzystaniem oprogramowania do projektowania i testowania algorytmów

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć laboratoryjnych (kontrola poprawności wykonywanych zadań programistycznych)
OP01	zaliczenie pisemne części wykładowej (test wyboru)
OP02	zaliczenie zajęć laboratoryjnych (rozwiązywanie zadań programistycznych przy użyciu komputera)

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	10/15
• samodzielne rozwiązywanie zadań programistycznych	10/13
• przygotowanie do zaliczenia	10/15
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	½
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- Cormen T.H., Algorytmy bez tajemnic, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2013
- Grębosz J., Symfonia C++ standard, Tom 1, Wydawnictwo "Edition 2000", Kraków 2010
- Martin R.C., Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2013

11. Literatura uzupełniająca

- Sokół R., Wstęp do programowania w języku C++, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2005
- Rychlicki W., Od matematyki do programowania, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2011
- Carmen T.H., Leiserson Ch.E., Rivest R.L., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa 2001
- Knuth D. E., Sztuka programowania Tom I-III, WNT, Warszawa 2002

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01

P_W02	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_U01	C02	ZP01–ZP11	MK02	OF01, OP02
P_U02	C02	ZP01–ZP11	MK02	OF01, OP02
P_K01	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP11	MK01, MK02	OF01, OP02
P_K02	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP11	MK01, MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw algorytmizacji i programowania	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę z zakresu podstaw algorytmizacji i programowania	Student w znacznym zakresie ma wiedzę z zakresu podstaw algorytmizacji i programowania	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw algorytmizacji i programowania
P_W02	Studentowi nie potrafi analizować składni podstawowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	Student w niewielkim zakresie potrafi analizować składnię podstawowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	Student w znaczącym zakresie potrafi analizować składnię podstawowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	Student w pełni potrafi analizować składnię podstawowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania
P_U01	Student nie potrafi sformułować algorytmu, posługując się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować algorytm, posługując się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować algorytm, posługując się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	Student w pełni potrafi sformułować algorytm, posługując się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych
P_U02	Student nie stosuje technik rzetelnego i efektywnego programowania	Student w niewielkim zakresie stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania	Student w znacznym zakresie stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania	Student w pełni stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania
P_K01	Studentowi brak świadomości konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych	Student w niewielkim zakresie ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych	Student w znacznym zakresie ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych	Student w pełni ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w pełni potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

7. Algorytmy i struktury danych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	Zaliczenie wykładu na podstawie egzaminu pisemnego. Zaliczenie laboratorium na podstawie praktycznego sprawdzianu umiejętności.
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	poznanie pojęć, metod i narzędzi projektowania algorytmów i struktur danych, w szczególności w kontekście ich stosowania przy rozwiązywaniu zadań informatycznych
C02	znać standardy specyfikacji algorytmów
C03	opanowanie w stopniu podstawowym umiejętności analizy algorytmów, umiejętność zastosowania w praktyce techniki projektowania algorytmów i struktur danych
C04	nabycie umiejętności obsługi narzędzi informatycznych służących do projektowania algorytmów
C05	nabycie świadomości trwającego postępu w dziedzinie algorytmów i struktur danych
C05	nabycie świadomości ważności społecznych skutków, jakie niesie za sobą działalność w obszarze projektowania algorytmów i struktur danych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">wiedza – wstęp do programowania

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	potrafi wymienić wady i zalety poznanych metod specyfikacji algorytmów	K_W03	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04
P_W02	potrafi wymienić i porównać klasyczne struktury danych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W03	potrafi wymienić klasyczne techniki projektowania algorytmów	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W04	potrafi porównać klasyczne techniki projektowania algorytmów	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_U01	potrafi korzystać z wiedzy o algorytmach zawartej w literaturze i na stronach internetowych	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi posługiwać się oprogramowaniem do projektowania algorytmów	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U03	potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść algorytmu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania algorytmu	K_U13 K_U14	T1P_U08 T1P_U13 T1P_U14
P_U04	potrafi sformułować algorytm w postaci pseudokodu i schematów blokowych	K_U20	T1P_U07 T1P_U09 T1P_U14
P_K01	student rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie algorytmów i struktur danych	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi kreatywnie projektować algorytmy i struktury danych	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Dane i operacje na danych, pojęcie typu danych.	1/1
WYK02	Rodzaje algorytmów: szeregowy i równoległy, iteracyjne i rekurencyjne, klasyfikacja według użytej techniki projektowania. Poprawność i złożoność algorytmu. Problemy obliczeniowo trudne.	2/1
WYK03	Struktury danych i metody ich realizacji: tablica, zbiór, rekord, plik sekwencyjny. Sortowanie.	2/1
WYK04	Struktury danych i metody ich realizacji: lista, stos, kolejka, kolejka priorytetowa	2/1
WYK05	Struktury danych i metody ich realizacji: struktury drzewiaste	2/1
WYK06	Struktury danych i metody ich realizacji: słownik i tablice mieszające.	2/1
WYK07	Techniki projektowania algorytmów: dziel i zwyciężaj, programowanie dynamiczne, algorytmy zachłanne, algorytmy z powrotami. Algorytmy probabilistyczne. Heurystyki.	2/1

WYK08	Grafy i algorytmy grafowe.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Sposoby przedstawiania algorytmów – lista kroków, opis słowny, schemat blokowy.	2/1
ZP02	Podstawy obsługi narzędzi do analizy i projektowania algorytmów. Implementacja prostych algorytmów, weryfikacja ich poprawności i określenie ich złożoności obliczeniowej.	3/3
ZP03	Klasyczne algorytmy (Euklidesa, NWD).	2/2
ZP04	Struktury danych. Wykorzystanie w algorytmach tablicy jednowymiarowej.	3/2
ZP05	Struktury danych Cd. Tablice dwuwymiarowe. Sito Eratostenesa.	3/2
ZP06	Struktury danych. Stos i kolejka.	2/2
ZP07	Samodzielne rozwiązywanie problemów w oparciu o poznane metody.	2/2
ZP08	Algorytmy rekurencyjne – ciąg Fibonacciego, silnia, n-ty wyraz ciągu.	3/2
ZP09	Algorytmy wyszukujące i porządkujące.	2/2
ZP10	Algorytmy numeryczne. Przybliżone metody obliczania całek oznaczonych, wyznaczania miejsc zerowych, metoda Monte Carlo.	3/2
ZP11	Algorytmy binarne.	3/2
ZP12	Samodzielne rozwiązywanie problemów w oparciu o poznane metody.	2/2
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład z wykorzystaniem grafiki prezentacyjnej
MK02	ćwiczenia z wykorzystaniem oprogramowania do analizy i projektowania algorytmów

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian praktycznej umiejętności
OF02	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	Egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	7/10
• przygotowanie do zajęć/kolokwium	7/10
• wykonanie sprawozdań	7/10
• przygotowanie do egzaminu	9/13
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa 2000,
- A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion, Gliwice 2003.
- R. Neapolitan, K. Naimipour, Podstawy algorytmów z przykładami w C++, Helion, Gliwice 2004.

11. Literatura uzupełniająca

- P. Wróblewski, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, Gliwice 2001.
- D. Knuth, Sztuka programowania, WNT, Warszawa 2002

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_W04	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_U04	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01–OF02, OP01
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF02, OP01
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF02, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie potrafi wymienić wad i zalet poznanych metod specyfikacji	Student w niewielkim zakresie potrafi wymienić wady i zalety poznanych metod specyfikacji	Student w znacznym zakresie potrafi wymienić wady i zalety poznanych metod	Student w pełni potrafi wymienić wady i zalety poznanych metod

	algorytmów	algorytmów	specyfikacji algorytmów	specyfikacji algorytmów
P_W02	Student nie potrafi wymienić i porównać klasycznych struktur danych	Student w niewielkim zakresie potrafi wymienić i porównać klasyczne struktury danych	Student w znacznym zakresie potrafi wymienić i porównać klasyczne struktury danych	Student w pełni potrafi wymienić i porównać klasyczne struktury danych
P_W03	Student nie potrafi wymienić klasycznych technik projektowania algorytmów	Student w niewielkim stopniu potrafi wymienić klasyczne techniki projektowania algorytmów	Student w znacznym stopniu potrafi wymienić klasyczne techniki projektowania algorytmów	Student w pełni potrafi wymienić klasyczne techniki projektowania algorytmów
P_W04	Student nie potrafi porównać klasycznych technik projektowania algorytmów	Student w niewielkim zakresie potrafi porównać klasyczne techniki projektowania algorytmów	Student w znacznym zakresie potrafi porównać klasyczne techniki projektowania algorytmów	Student w pełni potrafi porównać klasyczne techniki projektowania algorytmów
P_U01	Student nie potrafi korzystać z wiedzy o algorytmach zawartej w literaturze i na stronach internetowych	Student w niewielkim stopniu potrafi korzystać z wiedzy o algorytmach zawartej w literaturze i na stronach internetowych	Student w znacznym stopniu potrafi korzystać z wiedzy o algorytmach zawartej w literaturze i na stronach internetowych	Student w pełni potrafi korzystać z wiedzy o algorytmach zawartej w literaturze i na stronach internetowych
P_U02	Student nie potrafi posługiwać się oprogramowaniem do projektowania algorytmów	Student w niewielkim zakresie potrafi posługiwać się oprogramowaniem do projektowania algorytmów	Student w znacznym zakresie potrafi posługiwać się oprogramowaniem do projektowania algorytmów	Student w pełni potrafi posługiwać się oprogramowaniem do projektowania algorytmów
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji wejść, wyjść algorytmu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować procesu testowania algorytmu	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść algorytmu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania algorytmu	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść algorytmu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania algorytmu	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść algorytmu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania algorytmu
P_U04	Student nie potrafi sformułować algorytmu w postaci pseudokodu i schematów blokowych	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować algorytm w postaci pseudokodu i schematów blokowych	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować algorytm w postaci pseudokodu i schematów blokowych	Student w pełni potrafi sformułować algorytm w postaci pseudokodu i schematów blokowych
P_K01	Studentowi nie rozumie potrzeby ciągłego kształcenia w dziedzinie algorytmów i struktur danych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie algorytmów i struktur danych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie algorytmów i struktur danych	Student w pełni stopniu rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie algorytmów i struktur danych

P_K02	Student nie potrafi kreatywnie projektować algorytmów i struktur danych	Student w niewielkim stopniu potrafi kreatywnie projektować algorytmy i struktury danych	Student w znacznym stopniu potrafi kreatywnie projektować algorytmy i struktury danych	Student w pełni potrafi kreatywnie projektować algorytmy i struktury danych
-------	---	--	--	---

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

8. Języki i paradygmaty programowania

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	Kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną. Zaliczenie wykładu na podstawie pisemnego sprawdzianu wiedzy. Zaliczenie laboratorium na podstawie praktycznego sprawdzianu wiedzy i umiejętności.
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	poznanie najważniejszych paradygmatów programowania, umiejętność wskazania języka programowania adekwatnego do podanego zadania informatycznego
C02	umiejętność wymienienia standardów dotyczących języków programowania
C03	umiejętność samodzielnego tworzenia programów o niskim stopniu skomplikowania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych wspomagających wytwarzanie oprogramowanie
C04	wykorzystywanie w programowaniu informacji pozyskane z różnych źródeł
C05	nabycie świadomości ciągłego rozwoju języków programowania
C05	nabycie świadomości ważności społecznych skutków działalności zawodowej w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania.

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">wiedza – wstęp do programowania

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	potrafi wskazać istotne elementy opisu problemu obliczeniowego w języku naturalnym na potrzeby tworzenia oprogramowania	K_W03	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04
P_W02	potrafi wymienić i sklasyfikować popularne języki programowania	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W03	potrafi wymienić i uporządkować fazy cyklu życia oprogramowania	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W04	potrafi wymienić i porównać najważniejsze paradygmaty programowania	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_U01	potrafi korzystać z wiedzy o językach programowania zawartej w literaturze i na stronach internetowych	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi posługiwać się narzędziami do wytwarzania oprogramowania	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U03	potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść programu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania programu	K_U13 K_U14	T1P_U08 T1P_U13 T1P_U13 T1P_U14
P_U04	potrafi samodzielnie napisać program rozwiązujący proste zadanie	K_U20	T1P_U07 T1P_U09 T1P_U14
P_K01	student rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie języków programowania	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi kreatywnie tworzyć programy komputerowe	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Klasyfikacja języków programowania. Translacja kodu źródłowego.	1/1
WYK02	Popularne języki programowania. Paradygmaty programowania	2/1
WYK03	Podstawy języka assembler x86 jako przykładu języka niskiego poziomu	2/1
WYK04	Podstawy języka Pascal jako przykładu języka proceduralnego	1/1
WYK05	Podstawy języka C# jako przykładu języka obiektowego	2/1
WYK06	Podstawy języka Python jako przykładu języka bardzo wysokiego poziomu	2/1
WYK07	Podstawy Windows PowerShell jako przykładu języka skryptowego. Podstawy języka SQL jako przykładu języka nieimperatywnego	2/1

WYK08	Arkusze kalkulacyjny, QBE i rejestrator makr jako przykłady języków nietekstowych	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Zapoznanie z pakietem Visual Studio	2/1
ZP02	Definiowanie zmiennych oraz podstawowych operatorów w języku C#	2/1
ZP03	Instrukcja wyboru if...else. Predefiniowane wyjątki, przechwytywanie i zgłaszanie wyjątku	2/2
ZP04	Pętle: while, for oraz do{..}while	3/2
ZP05	Instrukcje switch, goto, break oraz continue	3/2
ZP06	Definiowanie i użycie tablic. Pętla foreach	3/2
ZP07	Operacje na tablicach: inicjalizowanie, kopiowanie, odwracanie, sortowanie, przeszukiwanie	3/2
ZP08	Definiowanie i użycie funkcji. Przekazywanie zmiennych	3/2
ZP09	Sposoby przekazywania argumentów. Polimorfizm parametryczny. Pobieranie parametrów	2/2
ZP10	Rekurencja	2/2
ZP11	Stosy i kolejki	1/1
ZP12	Typ referencyjny i jego wykorzystanie do tworzenia złożonych struktur danych	2/2
ZP13	Strumienie i ich obsługa	2/2
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład z wykorzystaniem grafiki prezentacyjnej
MK02	laboratoria z wykorzystaniem zintegrowanego środowiska wytwarzania oprogramowania

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian praktycznej umiejętności
OF02	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	Zaliczenie z oceną - forma pisemna

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	10/13
• przygotowanie do zajęć	5/10
• wykonanie sprawozdań	10/10
• przygotowanie do zaliczenia wykładów	5/10
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- P. Van Roy, S. Haridi: Programowanie. Koncepcje, techniki i modele, Helion, Gliwice 2005
- S. C. Perry, C# i .NET, Helion, Gliwice 2006
- J. Liberty, B. MacDonald, C# 2005. Wprowadzenie, Helion, Gliwice 2007

11. Literatura uzupełniająca

- E. Gunnerson, Programowanie w języku C#, Mikom, Warszawa 2001
- M. Lis: C#. Ćwiczenia. Helion, 2006

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_W04	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C02, C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02
P_U02	C02, C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02
P_U03	C02, C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02
P_U04	C02, C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OF02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF02
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie potrafi wskazać istotnych elementów opisu problemu obliczeniowego w języku naturalnym na potrzeby tworzenia oprogramowania	Student w niewielkim zakresie potrafi wskazać istotne elementy opisu problemu obliczeniowego w języku naturalnym na potrzeby tworzenia oprogramowania	Student w znacznym zakresie potrafi wskazać istotne elementy opisu problemu obliczeniowego w języku naturalnym na potrzeby tworzenia oprogramowania	Student w pełni potrafi wskazać istotne elementy opisu problemu obliczeniowego w języku naturalnym na potrzeby tworzenia oprogramowania
P_W02	Student nie potrafi wymienić i sklasyfikować popularnych języków programowania	Student w niewielkim zakresie potrafi wymienić i sklasyfikować popularne języki programowania	Student w znacznym zakresie potrafi wymienić i sklasyfikować popularne języki	Student w pełni potrafi wymienić i sklasyfikować popularne języki programowania

			programowania	
P_W03	Student nie potrafi wymienić i uporządkować faz cyklu życia oprogramowania	Student w niewielkim stopniu potrafi wymienić i uporządkować fazy cyklu życia oprogramowania	Student w znacznym stopniu potrafi wymienić i uporządkować fazy cyklu życia oprogramowania	Student w pełni potrafi wymienić i uporządkować fazy cyklu życia oprogramowania
P_W04	Student nie potrafi wymienić i porównać najważniejszych paradygmatów programowania	Student w niewielkim zakresie potrafi wymienić i porównać najważniejsze paradygmaty programowania	Student w znacznym zakresie potrafi wymienić i porównać najważniejsze paradygmaty programowania	Student w pełni potrafi wymienić i porównać najważniejsze paradygmaty programowania
P_U01	Student nie potrafi korzystać z wiedzy o językach programowania zawartej w literaturze i na stronach internetowych	Student w niewielkim stopniu potrafi korzystać z wiedzy o językach programowania zawartej w literaturze i na stronach internetowych	Student w znacznym stopniu potrafi korzystać z wiedzy o językach programowania zawartej w literaturze i na stronach internetowych	Student w pełni potrafi korzystać z wiedzy o językach programowania zawartej w literaturze i na stronach internetowych
P_U02	Student nie potrafi posługiwać się narzędziami do wytwarzania oprogramowania	Student w niewielkim zakresie potrafi posługiwać się narzędziami do wytwarzania oprogramowania	Student w znacznym zakresie potrafi posługiwać się narzędziami do wytwarzania oprogramowania	Student w pełni potrafi posługiwać się narzędziami do wytwarzania oprogramowania
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji wejść, wyjść programu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować procesu testowania programu	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść programu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania programu	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść programu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania programu	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację wejść, wyjść programu oraz użytych struktur danych, a także zaplanować proces testowania programu
P_U04	Student nie potrafi samodzielnie napisać programu rozwiązującego proste zadanie	Student w niewielkim zakresie potrafi samodzielnie napisać program rozwiązujący proste zadanie	Student w znacznym zakresie potrafi samodzielnie napisać program rozwiązujący proste zadanie	Student w pełni potrafi samodzielnie napisać program rozwiązujący proste zadanie
P_K01	Student nie rozumie potrzeby ciągłego kształcenia w dziedzinie języków programowania	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie języków programowania	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie języków programowania	Student w pełni rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w dziedzinie języków programowania
P_K02	Student nie potrafi kreatywnie tworzyć programów komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi kreatywnie tworzyć programy komputerowe	Student w znacznym stopniu potrafi kreatywnie tworzyć programy komputerowe	Student w pełni potrafi kreatywnie tworzyć programy komputerowe

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

9. Programowanie obiektowe

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne (projekt)
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, metodami oraz najlepszymi praktykami (wzorcami) programowania obiektowego
C02	przekazanie umiejętności związanych z tworzeniem, testowaniem i utrzymywaniem kodu źródłowego opartych na podejściu obiektowym programów komputerowych
C03	uzyskanie świadomości potrzeby samokształcenia (rozwoju) w dziedzinie programowania obiektowego
C04	uzyskanie świadomości ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczenie przedmiotu „Wstęp do programowania” oraz „Języki i paradygmaty programowania”.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne.	Odniesienie	Odniesienie
--------	--	-------------	-------------

	Student, który zaliczył przedmiot:	do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Student zna kluczowe pojęcia, możliwości i ograniczenia obiektowego podejścia do programowania	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_W02	Student potrafi analizować składnię obiektowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	K_W03	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04
P_U01	Student potrafi samodzielnie opracować program rozwiązujący zadanie o co najmniej średnim stopniu trudności z wykorzystaniem podejścia obiektowego oraz odpowiedniego środowiska narzędziowego	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U02	Student umie analizować i odpowiednio zastosować wzorce implementacyjne programowania obiektowego	K_U23	T1P_U15
P_K01	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii obiektowej	K_K01	T1P_K01
P_K02	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Podstawy podejścia obiektowego (klasa, hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm).	1/1
WYK02	Charakterystyka platform programistycznych (.NET i J2EE).	2/1
WYK03	Anatomia klas oraz zaawansowane pojęcia z zakresu obiektowości (konstruktory, destruktory, obsługa błędów, pojęcie zakresu, przeciążanie operatorów, wielokrotne dziedziczenie).	2/1
WYK04	Wielokrotne wykorzystanie kodu (dziedziczenie, kompozycja, interfejsy i klasy abstrakcyjne).	2/1
WYK05	Obiekty i dane przenośne (zastosowanie XML).	2/1
WYK06	Obiekty trwałe (zastosowanie serializacji i relacyjnych baz danych).	2/1
WYK07	Obiekty w usługach sieciowych i aplikacjach mobilnych	2/1
WYK08	Wzorce projektowe w programowaniu obiektowym – koncepcja i rodzaje.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Definiowanie klas. Sterowanie dostępem do części składowych klasy.	2/1
ZP02	Definiowanie konstruktora. Inicjalizacja obiektów. Destruktor. Wzorzec projektowy Prototyp.	2/1
ZP03	Definiowanie właściwości i indeksatorów. Wzorzec projektowy Proxy.	2/2
ZP04	Definiowanie składowych statycznych. Klasy statyczne. Metody rozszerzające. Wzorzec projektowy Singleton.	3/2
ZP05	Przeciążanie operatorów.	3/2
ZP06	Dziedziczenie. Przesłanianie metod klasy bazowej.	3/2

ZP07	Polimorfizm. Definiowanie metod wirtualnych. Wzorce projektowe Metoda wytwórcza i Adapter.	3/2
ZP08	Definiowanie klas i metod abstrakcyjnych oraz interfejsów. Wzorec projektowy Fabryka abstrakcji.	3/2
ZP09	Metody i typy generyczne.	2/2
ZP10	Interfejsy: IDisposable, IEnumerable, IEnumerator, IComparable i IComparer. Blok instrukcji using. Iteratory. Wzorec projektowy Iterator.	2/2
ZP11	Delegaty i zdarzenia. Wzorec projektowy Obserwator.	1/1
ZP12	Refleksja. Atrybuty.	2/2
ZP13	Serializacja binarna oraz serializacja XML.	2/2
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny i problemowy wsparty prezentacją multimedialną
MK02	ćwiczenia laboratoryjne oparte na instruktażu i dyskusji dydaktycznej, realizowane z wykorzystaniem środowiska narzędziowego do programowania obiektowego

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć laboratoryjnych (kontrola poprawności wykonywanych zadań programistycznych)
OP01	zaliczenie pisemne części wykładowej (test wyboru)
OP02	zaliczenie zajęć laboratoryjnych (rozwiązywanie zadań programistycznych przy użyciu komputera)

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	10/10
• samodzielne rozwiązywanie zadań programistycznych	5/10
• przygotowanie do zaliczenia	5/10
• zaliczenie / konsultacje	10/13
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- Weisfeld M., Myślenie obiektowe w programowaniu, Wydanie IV, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2014
- Beck K., Wzorce implementacyjne, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2014
- Metsker S. J., C#, Wzorce projektowe, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2005

11. Literatura uzupełniająca

- Sharp J., Microsoft Visual C# 2013, Krok po kroku, APN Promise, Warszawa 2014
- Heffelfinger D.R., Java EE 6. Tworzenie aplikacji w NetBeans 7, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2014

- Grębosz J., Symfonia C++ standard, Tom 2, Wydawnictwo "Edition 2000", Kraków 2010
- Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2010

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_W02	C01	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_U01	C02	ZP01–ZP13	MK02	OF01, OP02
P_U02	C02	ZP01–ZP13	MK02	OF01, OP02
P_K01	C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OP02
P_K02	C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP13	MK01–MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna kluczowych pojęć, możliwości i ograniczeń obiektowego podejścia do programowania	Student w niewielkim zakresie zna kluczowe pojęcia, możliwości i ograniczenia obiektowego podejścia do programowania	Student w znacznym zakresie zna kluczowe pojęcia, możliwości i ograniczenia obiektowego podejścia do programowania	Student w pełni zna kluczowe pojęcia, możliwości i ograniczenia obiektowego podejścia do programowania
P_W02	Student nie potrafi analizować składni obiektowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	Student w niewielkim zakresie potrafi analizować składnię obiektowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	Student w znacznym zakresie potrafi analizować składnię obiektowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania	Student w pełni potrafi analizować składnię obiektowych konstrukcji programistycznych oraz wyjaśnić logikę ich działania
P_U01	Student nie potrafi samodzielnie opracować programu rozwiązującego zadanie o co najmniej średnim stopniu trudności z wykorzystaniem podejścia obiektowego oraz odpowiedniego środowiska narzędziowego	Student w niewielkim stopniu potrafi samodzielnie opracować program rozwiązujący zadanie o co najmniej średnim stopniu trudności z wykorzystaniem podejścia obiektowego oraz odpowiedniego środowiska narzędziowego	Student w znacznym stopniu potrafi samodzielnie opracować program rozwiązujący zadanie o co najmniej średnim stopniu trudności z wykorzystaniem podejścia obiektowego oraz odpowiedniego środowiska narzędziowego	Student w pełni potrafi samodzielnie opracować program rozwiązujący zadanie o co najmniej średnim stopniu trudności z wykorzystaniem podejścia obiektowego oraz odpowiedniego środowiska narzędziowego

P_U02	Student nie potrafi analizować i odpowiednio zastosować wzorców implementacyjnych programowania obiektowego	Student w niewielkim zakresie potrafi analizować i odpowiednio zastosować wzorce implementacyjne programowania obiektowego	Student w znacznym zakresie potrafi analizować i odpowiednio zastosować wzorce implementacyjne programowania obiektowego	Student w pełni potrafi analizować i odpowiednio zastosować wzorce implementacyjne programowania obiektowego
P_K01	Studentowi brak świadomości konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii obiektowej	Student w niewielkim stopniu ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii obiektowej	Student w znacznym stopniu ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii obiektowej	Student w pełni ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii obiektowej
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w niewielkim stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w znacznym stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w pełni potrafi kreatywnie myśleć i działać w sposób kreatywny

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

10. Inżynieria oprogramowania

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykład – egzamin pisemny, laboratorium – ocena aktywności, ocena sprawozdań
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących programowania niskiego i wysokiego poziomu
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych odnoszących się do informatyki
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania
C04	posługiwanie się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w rozwiązywaniu zadań informatycznych
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, w szczególności wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności profesjonalnej w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">• brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	zna cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, także w językach obcych, odnoszące się do programu studiów informatyki w zakresie różnych technik programowania	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U03	potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania	K_U13 K_U14	T1P_U08 T1P_U13 T1P_U13 T1P_U14
P_U04	potrafi sformułować algorytm, posługując się językami niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	K_U20	T1P_U07 T1P_U09 T1P_U14
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Cykle życia oprogramowania, znaczenie poszczególnych etapów.	1/1
WYK02	Podejście procesowe w specyfikacji i realizacji wymagań .	2/1
WYK03	Narzędzia modelowania systemów informatycznych. UML w projekcie informatycznym.	2/1
WYK04	Korzystanie z API (Application Programming Interface).	2/1
WYK05	Narzędzia CASE oraz środowiska wytwarzania oprogramowania.	2/1
WYK06	Procesy wytwarzania oprogramowania na podstawie RUP.	2/1

WYK07	Walidacja i testowanie oprogramowania. Ewolucja oprogramowania. Wycena oprogramowania.	2/1
WYK08	Zarządzanie przedsięwzięciem programistycznym.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Modelowanie i realizacja (Analiza, projekt, implementacja) systemu informatycznego zgodnie z metodyką strukturalną lub obiektową.	6/4
ZP02	Wykorzystanie Microsoft Project w realizacji planu przedsięwzięcia.	6/5
ZP03	Wykorzystanie DFD oraz UseCase w modelowaniu wymagań funkcjonalnych i нефункциональных.	6/5
ZP04	Wykorzystanie środowiska Eclipse oraz UML jak również języka C++ lub Java w realizacji modelu oraz implementacji systemu spełniającego założone wymagania.	6/5
ZP05	Przygotowanie i uruchamianie jednostek kodu przeznaczonych do testowania systemu.	6/5
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład z wykorzystaniem grafiki prezentacyjnej
MK02	ćwiczenia z wykorzystaniem oprogramowania do analizy i projektowania algorytmów

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	pytania i zadania w trakcie wykładu (wykład)
OF02	sprawdziany pisemne, ocena prac domowych (laboratoria)
OF03	ocena prac labo na podstawie obserwacji
OP01	egzamin pisemny w formie testu, zawierającego pytania sprawdzające wiedzę teoretyczną oraz umiejętność jej praktycznego wykorzystania (wykład)
OP02	sprawdzian pisemny rozwiązanie zadań na analizę i projektowanie algorytmów (laboratoria)

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	10/15
• przygotowanie do zajęć	10/10
• przygotowanie do egzaminu	10/28
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

• R. R. Pressman, Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT, Warszawa 2004

- A. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, Klasyka Informatyki, WNT, Warszawa 2003
- G. Bosch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, UML przewodnik użytkownika, WNT, Warszawa 2002

11. Literatura uzupełniająca

- J. Górski, Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym, MIKOM, Warszawa 2000
- M. Fowler, K.Scott, UML w kropelce, LTP, 2002
- A. Jaskiewicz, Inżynieria Oprogramowania, Helion, Gliwice 1997

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01–C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_W02	C01–C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_W03	C01–C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C03–C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01, OP02
P_U02	C03–C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01, OP02
P_U03	C03–C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01, OP02
P_U04	C03–C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01, OP02
P_K01	C05–C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OP02
P_K02	C05–C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP05	MK01–MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmującej przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	Student w niewielkim zakresie zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	Student w znacznym zakresie zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych	Student w pełni zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych
P_W02	Student nie zna cyklu życia oprogramowania oraz podstawowych metod projektowania systemów komputerowych	Student w niewielkim zakresie zna cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	Student w znacznym zakresie zna cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów komputerowych	Student w pełni zna cykl życia oprogramowania oraz podstawowe metody projektowania systemów

				komputerowych
P_W03	Studentowi brak uporządkowanej wiedzy z zakresu technik i metod programowania	Student w niewielkim stopniu zna techniki i metody programowania	Student w znacznym stopniu zna techniki i metody programowania	Student w pełni zna techniki i metody programowania
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji odnoszących się do programu studiów informatyki w zakresie różnych technik programowania	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do programu studiów informatyki w zakresie różnych technik programowania	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do programu studiów informatyki w zakresie różnych technik programowania	Student w pełni potrafi s pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do programu studiów informatyki w zakresie różnych technik programowania
P_U02	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w niewielkim zakresie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w znacznym zakresie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować procesu testowania utworzonego oprogramowania	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania
P_U04	Student nie potrafi sformułować algorytmu, posługując się językami niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować algorytm, posługując się językami niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować algorytm, posługując się językami niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	Student w pełni potrafi sformułować algorytm, posługując się językami niskiego i wysokiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych

P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w niewielkim stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w znacznym stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w pełni potrafi kreatywnie myśleć i działać w sposób kreatywny

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

11. Sieci komputerowe

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 100 godz., w tym: wykłady – 15 godz., zajęcia praktyczne – 45 godz., praca własna studenta – 40 godz. SN – 100 godz., w tym: wykłady – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 68 godz.
Liczba punktów ECTS	4
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie w formie pisemnego sprawdzianu wiedzy i umiejętności; laboratoria – sprawdzian praktyczny, zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwiczeniach wraz z oceną za sprawozdanie ustne lub pisemne.
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy obejmującej: koncepcję i model komputerowego przetwarzania w chmurze, wybrane technologie stosowane w przetwarzaniu w chmurze, architekturę i warstwy przetwarzania w chmurze, model interchmury i danych w chmurze, konfigurację i zarządzanie sieciami komputerowymi z zastosowaniem wybranych systemów operacyjnych.
C02	wyrobienie umiejętności w zakresie: wykorzystywania komputerowego przetwarzania w chmurze, przechowywania danych w chmurze, wykorzystywania dostępnych aplikacji w chmurze, konfigurowania usług w sieci dla pracy w grupie, konfigurowania systemu Linux w zakresie zarządzania kontami użytkowników i prawami dostępu, podstawowego wykorzystania systemu Linux
C03	przygotowanie do uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej, a w szczególności do posługiwania się szerokimi zasobami technologii i narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wiedza – podstawowe wiadomości z zakresu systemów informatycznych, systemów operacyjnych i sieci komputerowych. Na zajęciach laboratoryjnych wymagane są wiadomości z zakresu sieci komputerowych z wykładów.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Opisuje koncepcję i model komputerowego przetwarzania w chmurze	K_W04 K_W06	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W05
P_W02	Charakteryzuje wybrane technologie stosowane w przetwarzaniu w chmurze.	K_W06 K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_W03	Opisuje architekturę i warstwy przetwarzania w chmurze	K_W04 K_W11	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06
P_W04	Charakteryzuje model interchmury i danych w chmurze.	K_W04 K_W11	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06
P_W05	Opisuje sposoby konfiguracji i zarządzania sieciami komputerowymi z zastosowaniem wybranych systemów operacyjnych	K_W04 K_W11	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06
P_U01	Demonstruje wykorzystanie komputerowego przetwarzania w chmurze	K_U03 K_U05	T1P_U03 T1P_U01 T1P_U06
P_U02	Demonstruje wykorzystanie sposobów przechowywania danych w chmurze	K_U07 K_U08	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U08 T1P_U09
P_U03	Demonstruje wykorzystanie wybranych dostępnych aplikacji w chmurze	K_U09 K_U14	T1P_U09 T1P_U12 T1P_U13 T1P_U14
P_U04	Demonstruje sposoby konfigurowania usług w sieci dla pracy w grupie	K_U16 K_U19	T1P_U15 T1P_U16 T1P_U08 T1P_U16
P_U05	Demonstruje sposoby konfigurowania systemu Linux w zakresie zarządzania kontami użytkowników i prawami dostępu	K_U14 K_U16	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
P_U06	Podaje przykłady podstawowego wykorzystania systemu Linux	K_U14 K_U19	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U08

			TIP_U16
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01	TIP_K01
P_K02	potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju.	K_K04	TIP_K04
P_K03	Ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	K_K03 K_K04	TIP_K03 TIP_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Koncepcja komputerowego przetwarzania w chmurze.	1/1
WYK02	Modele komputerowego przetwarzania w chmurze.	2/1
WYK03	Wybrane technologie wykorzystywane w przetwarzaniu w chmurze.	2/1
WYK04	Architektura przetwarzania w chmurze.	2/1
WYK05	Warstwy w modelu przetwarzania w chmurze.	2/1
WYK06	Model interchmury i danych w chmurze.	2/1
WYK07	Konfiguracja sieci komputerowych z zastosowaniem systemu Linux.	2/1
WYK08	Zarządzanie sieciami komputerowymi z zastosowaniem systemu Linux.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Przegląd aplikacji komputerowego przetwarzania w chmurze.	4/2
ZP02	Klasyfikacja i zastosowania aplikacji w komputerowym przetwarzaniu w chmurze.	4/2
ZP03	Wybrane technologie wykorzystywane w przetwarzaniu w chmurze.	4/2
ZP04	Instalowanie i konfigurowanie platformy Oracle VM VirtualBox Manager dla systemów Linux oraz konfigurowanie maszyn wirtualnych dla różnych systemów i zadań.	4/2
ZP05	Tworzenie i usuwanie użytkowników i grup w systemie oraz różnorodne późniejsze działania konfiguracyjne.	4/2
ZP06	Zarządzanie kontami użytkowników i grupami w systemie.	4/2
ZP07	Modyfikacje plików systemowych i ich optymalizacja.	2/2
ZP08	Definiowanie praw dostępu do plików i katalogów dla użytkowników i grup w systemie.	2/2

ZP09	Pisanie programów w językach wysokiego poziomu C oraz C++, ich kompilowanie i uruchamianie.	4/2
ZP10	Pisanie programów do różnych działań w sieci, w języku wysokiego poziomu Java, kompilowanie i uruchamianie kodu na platformie JAVA.	4/2
ZP11	Zarządzanie procesami w systemie pod kątem sterowania i optymalizacji.	4/2
ZP12	Konfigurowanie sieci w systemie.	5/2
ogółem		45/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne wg zadanych tematów, z wykorzystaniem sprzętu komputerowego i oprogramowania, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja / aktywność na wykładzie.
OF02	obserwacja / laboratorium, nabywanie umiejętności obsługi komputerów, systemów, oprogramowania, sieci.
OF03	testy sprawdzające na laboratorium, podsumowujące etapy zagłębianie się w tematykę.
OF04	oceny na bieżące nabywanych umiejętności / ocena ich praktycznych zastosowań.
OP01	pisemna praca zaliczeniowa (pytania / zadania otwarte).
OP02	ocena sumaryczna testów sprawdzających na laboratorium i sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/32
Praca własna studenta, w tym:	40/68
• czytanie literatury	10/15
• przygotowanie do sprawdzianów	10/15
• rozwiązywanie zadań	10/17
• przygotowanie do zaliczenia	10/17
Łączne obciążenie pracą studenta	100/100

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/2
• pracę własną	2/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4/4

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • D.E. Comer: Sieci komputerowe i intersieci. Wydanie V. Helion 2012 • A.S. Tanenbaum: Sieci komputerowe. Helion • Ł. Sosna: Linux. Komendy i polecenia. Wydanie III. Helion 2010 • B. Ward: Jak działa Linux. Helion • Opracowania

11. Literatura uzupełniająca

- Mateos, J. Rosenberg: Chmura obliczeniowa. The Cloud at Your Service. Helion 2011
- G. Szpor: INTERNET. Cloud computing. Przetwarzanie w chmurach. C.H. Beck 2013
- M. Hassan, R. Jain: Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Helion, Gliwice 2004
- C.E. Spurgeon: Ethernet. Podręcznik administratora, O'Reilly, Warszawa 2000
- J.F. Kurose, K.W. Ross: Sieci komputerowe : od ogółu do szczegółu z Internetem w tle, Helion, Gliwice 2006

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W05	C01	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01, OP01
P_U01–P_U06	C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF02–OF04; OP02
P_K01–P_K03	C03	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01–MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie potrafi opisywać koncepcji i modeli komputerowego przetwarzania w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi opisywać koncepcje i modele komputerowego przetwarzania w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi opisywać koncepcje i modele komputerowego przetwarzania w chmurze	Student w pełni potrafi opisywać koncepcje i modele komputerowego przetwarzania w chmurze
P_W02	Student nie potrafi charakteryzować wybranych technologii stosowanych w przetwarzaniu w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi charakteryzować wybrane technologie stosowane w przetwarzaniu w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi charakteryzować wybrane technologie stosowane w przetwarzaniu w chmurze	Student w pełni potrafi charakteryzować wybrane technologie stosowane w przetwarzaniu w chmurze
P_W03	Student nie potrafi opisywać architektury i warstw przetwarzania w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi opisywać architekturę i warstwy przetwarzania w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi opisywać architekturę i warstwy przetwarzania w chmurze	Student w pełni potrafi opisywać architekturę i warstwy przetwarzania w chmurze
P_W04	Student nie potrafi charakteryzować modeli interchmury i danych w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi charakteryzować modele interchmury i dane w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi charakteryzować modele interchmury i dane w chmurze	Student w pełni potrafi charakteryzować modele interchmury i dane w chmurze
P_W05	Student nie potrafi : opisywać sposobów konfiguracji i zarządzania sieciami komputerowymi z zastosowaniem wybranych systemów	Student w niewielkim stopniu potrafi opisywać sposoby konfiguracji i zarządzania sieciami komputerowymi z zastosowaniem wybranych systemów	Student w znacznym stopniu potrafi opisywać sposoby konfiguracji i zarządzania sieciami komputerowymi z zastosowaniem	Student w pełni potrafi opisywać sposoby konfiguracji i zarządzania sieciami komputerowymi z zastosowaniem

	operacyjnych	operacyjnych	wybranych systemów operacyjnych	wybranych systemów operacyjnych
P_U01	Student nie potrafi demonstrować wykorzystania komputerowego przetwarzania w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi demonstrować wykorzystanie komputerowego przetwarzania w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi demonstrować wykorzystanie komputerowego przetwarzania w chmurze	Student w pełni potrafi demonstrować wykorzystanie komputerowego przetwarzania w chmurze
P_U02	Student nie potrafi demonstrować wykorzystania sposobów przechowywania danych w chmurze	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować wykorzystanie sposobów przechowywania danych w chmurze	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować wykorzystanie sposobów przechowywania danych w chmurze	Student w pełni potrafi demonstrować wykorzystanie sposobów przechowywania danych w chmurze
P_U03	Student nie potrafi demonstrować wykorzystania wybranych dostępnych aplikacji w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi demonstrować wykorzystanie wybranych dostępnych aplikacji w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi demonstrować wykorzystanie wybranych dostępnych aplikacji w chmurze	Student w pełni potrafi demonstrować wykorzystanie wybranych dostępnych aplikacji w chmurze
P_U04	Student nie potrafi demonstrować sposobów konfigurowania usług w sieci dla pracy w grupie	Student w niewielkim stopniu potrafi demonstrować sposoby konfigurowania usług w sieci dla pracy w grupie	Student w znacznym stopniu potrafi demonstrować sposoby konfigurowania usług w sieci dla pracy w grupie	Student w pełni potrafi demonstrować sposoby konfigurowania usług w sieci dla pracy w grupie
P_U05	Student nie potrafi demonstrować sposobów konfigurowania systemu Linux w zakresie zarządzania kontami użytkowników i prawami dostępu	Student w niewielkim stopniu potrafi demonstrować sposoby konfigurowania systemu Linux w zakresie zarządzania kontami użytkowników i prawami dostępu	Student w znacznym stopniu potrafi demonstrować sposoby konfigurowania systemu Linux w zakresie zarządzania kontami użytkowników i prawami dostępu	Student w pełni potrafi demonstrować sposoby konfigurowania systemu Linux w zakresie zarządzania kontami użytkowników i prawami dostępu
P_U06	Student nie potrafi podać przykładów podstawowego wykorzystania systemu Linux	Student w niewielkim stopniu potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania systemu Linux	Student w znacznym stopniu potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania systemu Linux	Student w pełni potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania systemu Linux
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia

	swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
P_K02	Student nie potrafi określić wymagań służących realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w niewielkim stopniu potrafi określić wymagania służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w znacznym stopniu potrafi określić wymagania służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w pełni potrafi kreatywnie określić wymagania służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju
P_K03	Studentowi brak świadomości pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w niewielkim stopniu ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w znacznym stopniu ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w pełni ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

12. Przetwarzanie sygnałów

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta 20 godz. SN – 50 godz., w tym: Wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 26 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących sieci komputerowych
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych odnoszących się do przetwarzania sygnałów
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania przy przetwarzaniu sygnałów
C04	posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w rozwiązywaniu zadań związanych z przetwarzaniem sygnałów
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, w szczególności wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w projektowaniu, wdrażaniu i wykorzystaniu sieci komputerowych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wiedza – Analiza matematyczna: rachunek różniczkowy i całkowy, przestrzenie metryczne, algebra liniowa, operacje na macierzach, trygonometria, liczby zespolone, Wstęp do programowania

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych w odniesieniu do przetwarzania sygnałów	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	K_W06	T1P_W02 T1P_W05
P_W03	ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania układów przetwarzania sygnałów	K_W11	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_W04	orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych technologii przetwarzania sygnałów	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, także w językach obcych, dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji	K_U03 K_U05	T1P_U03 T1P_U01 T1P_U06
P_U02	potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny systemów do przetwarzania sygnałów	K_U07 K_U08	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania i weryfikacji systemów, uwzględniając także zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U04	potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowane przy projektowaniu układów do przetwarzania sygnałów	K_U14 K_U16	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
P_U05	potrafi konfigurować urządzenia przestrzegając zasady bezpieczeństwa	K_U19	T1P_U08 T1P_U16
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z przetwarzaniem sygnałów, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY	liczba godzin SS/SN
---------	------------------------

WYK01	Opis sygnału. Sygnał ciągły i dyskretny.	1/1
WYK02	Przykłady sygnałów: okresowe, losowe, skokowe, okna, delta Diraca. Sygnały deterministyczne i nondeterministyczne, sygnały ergodyczne. Kwantyzacja, kodowanie i próbkowanie sygnału.	2/1
WYK03	Parametry sygnału: energia, moc, logarytmiczna miara mocy dB. Splot sygnałów dyskretnych. Funkcja autokorelacji i korelacji wzajemnej.	2/1
WYK04	Ciągła transformata Fouriera. Szereg Fouriera. Dyskretna transformata Fouriera, FFT, STFT. Spektrogramy dla sygnałów 1D	2/1
WYK05	Filtry SOI i NOI oraz ich cechy. Odpowiedź impulsowa. Teoria sygnałów i informacji, pojemność kanału informacyjnego, entropia.	2/1
WYK06	Opis i cechy sygnału dwuwymiarowego. Przestrzenie barw. Histogramy i transformacje punktowe. Splot w sygnale dwuwymiarowym. Wygładzanie, odszumianie i detekcja krawędzi.	2/1
WYK07	Transformaty w sygnale dwuwymiarowym: Fouriera, DCT, Hougha. Operacje morfologiczne. Rozpoznawanie obiektów w obrazach.	2/1
WYK08	Kodowanie obrazu w komputerze. Przykłady algorytmów kodowania obrazów.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Zapoznanie się z oprogramowaniem do obliczeń naukowych i technicznych.	1/1
ZP02	Synteza, wczytywanie i odtwarzanie prostych sygnałów. Obliczanie parametrów sygnałów.	2/2
ZP03	Wyliczenie splotu zarówno ręcznie (na kartce papieru) jak i przez komputer.	2/2
ZP04	Wykonanie transformaty Fouriera na przykładowych sygnałach. Poznanie szczegółów liczenia transformaty Fouriera oraz innych.	2/2
ZP05	Wykonanie rejestracji i konwersji sygnału akustycznego używając różnych parametrów kodowania.	2/2
ZP06	Projektowanie i używanie prostych filtrów cyfrowych.	2/2
ZP07	Kompresja przykładowych ciągów informacji i obserwacja miary entropii i innych.	1/1
ZP08	Wczytywanie i wyświetlanie sygnału dwuwymiarowego. Konwersja różnych przestrzeni barw. Liczenie histogramów i wykonywanie transformacji punktowych.	1/2
ZP09	Wykonywanie splotów w przykładowych obrazach. Wykonywanie transformat w przykładowych obrazach.	1/1
ZP10	Wykonywanie operacji morfologicznych. Zapisywanie obrazów używając różnych algorytmów.	1/1
ogółem		15/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład multimedialny
MK02	laboratorium – realizacja zadań z określonych modułów wiedzy

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OF02	ocena sprawozdań
OP01	sprawdzian pisemny (test z pytaniami / zadaniami otwartymi)

8. Obciążenie pracą studenta		liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem		30/24
Praca własna studenta, w tym:		20/26
• <i>przygotowanie do laboratorium</i>		10/10
• <i>wykonanie sprawozdań</i>		5/13

• <i>przygotowanie do sprawdzianu</i>	5/13
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

• Tomasz P. Zieliński: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań. (ISBN: 978-83-206-1640-8)
• Jerzy Szabat, Przetwarzanie sygnałów, (dostępne internetowo)

11. Literatura uzupełniająca

• Richard G. Lyons: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów (ISBN: 978-83-206-1764-1)
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_W04	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U04	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U05	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw informatyki	Student w niewielkim stopniu zna podstawy	Student w znacznym stopniu zna podstawy	Student w pełni zna podstawy informatyki

	obejmujących przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych w odniesieniu do przetwarzania sygnałów	informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych w odniesieniu do przetwarzania sygnałów	informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych w odniesieniu do przetwarzania sygnałów	obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych w odniesieniu do przetwarzania sygnałów
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych
P_W03	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania układów przetwarzania sygnałów	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania układów przetwarzania sygnałów	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania układów przetwarzania sygnałów	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania układów przetwarzania sygnałów
P_W04	Student nie zna obecnego stanu i trendów rozwojowych technologii przetwarzania sygnałów	Student w niewielkim stopniu zna obecny stan i trendy rozwojowe technologii przetwarzania sygnałów	Student w znacznym stopniu zna obecny stan i trendy rozwojowe technologii przetwarzania sygnałów	Student w pełni zna obecny stan i trendy rozwojowe technologii przetwarzania sygnałów
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji dotyczących dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji	Student potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji, popełnia przy tym jednak wiele błędów	Student potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji, popełniając drobne błędy	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać i wykorzystywać informacje dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji
P_U02	Student nie potrafi wykorzystać poznanych metod, a także symulacji komputerowych do analizy, projektowania i oceny systemów do przetwarzania sygnałów	Student w niewielkim stopniu potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny systemów do przetwarzania sygnałów	Student w znacznym stopniu potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny systemów do przetwarzania sygnałów	Student w pełni potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny systemów do przetwarzania sygnałów
P_U03	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania i weryfikacji systemów,	Student w niewielkim stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania i weryfikacji systemów, uwzględniając	Student w znacznym stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania i	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania i

	uwzględniając także zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	także zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	weryfikacji systemów, uwzględniając także zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	weryfikacji systemów, uwzględniając także zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne
P_U04	Student nie potrafi sformułować specyfikacji tworzonych systemów na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesów stosowanych przy projektowaniu układów do przetwarzania sygnałów	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowane przy projektowaniu układów do przetwarzania sygnałów	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowane przy projektowaniu układów do przetwarzania sygnałów	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowane przy projektowaniu układów do przetwarzania sygnałów
P_U05	Student nie potrafi konfigurować urządzeń przestrzegając zasad bezpieczeństwa	Student w niewielkim stopniu potrafi konfigurować urządzenia przestrzegając zasad bezpieczeństwa	Student w znacznym stopniu potrafi konfigurować urządzenia przestrzegając zasad bezpieczeństwa	Student w pełni potrafi konfigurować urządzenia przestrzegając zasad bezpieczeństwa
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
P_K02	Student nie potrafi określić wymagań i ich zrealizować, służących realizacji określonego zadania związanego z przetwarzaniem sygnałów, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w niewielkim stopniu potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z przetwarzaniem sygnałów, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w znacznym stopniu potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z przetwarzaniem sygnałów, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w pełni potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z przetwarzaniem sygnałów, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

13. Aplikacje www

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym Wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Egzamin
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących aplikacji WWW
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych odnoszących się do aplikacji WWW
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania przy projektowaniu, realizacji i wdrażaniu aplikacji WWW
C04	posługiwanie się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w rozwiązywaniu zadań związanych z aplikacjami WWW
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, w szczególności wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w projektowaniu, wdrażaniu aplikacji WWW

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wiedza – Algorytmy i struktury danych, Bazy danych, Grafika komputerowa, Wstęp do programowania, Programowanie obiektowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu działania i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	K_W06	T1P_W02 T1P_W05
P_W03	ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	K_W11	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_W04	orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych technologii sieciowych i internetowych	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, także w językach obcych, dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji	K_U03 K_U05	T1P_U03 T1P_U01 T1P_U06
P_U02	potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny aplikacji internetowych	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi sformułować specyfikację tworzonych aplikacji internetowych na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowane przy projektowaniu aplikacji internetowych	K_U14 K_U16	T1P_U13 T1P_U14 T1P_U15 T1P_U16
P_U04	potrafi sformułować algorytm posługując się odpowiednimi językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi przy opracowywaniu aplikacji internetowych	K_U20	T1P_U07 T1P_U09 T1P_U14
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Organizacja zajęć, wprowadzenie do tematyki, definicje podstawowe	5/2
WYK02	Omówienie poszczególnych instrukcji i składni języka HTML5 oraz kaskadowych arkuszy stylów CSS3. Demonstracja mechanizmów wspomagających programistę technologii	5/3

	internetowych – frameworki	
WYK03	Modelowanie zadań, przykłady dokumentacji.	5/3
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wprowadzenie i dyskusja na temat zakresu wiedzy podanej na wykładzie	10/7
ZP02	Ćwiczenie poszczególnych instrukcji	10/8
ZP03	Wytwarzanie prostych stron internetowych	9/8
ZP04	Zaliczenie	1/1
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja / aktywność na wykładzie
OF02	obserwacja / laboratorium, nabywanie umiejętności tworzenia aplikacji WWW
OF03	testy sprawdzające na laboratorium, podsumowujące etapy tworzenia aplikacji WWW
OF04	oceniające na bieżąco nabywanych umiejętności / ocena ich praktycznych zastosowań
OP01	egzamin pisemny (test z pytaniami / zadaniami otwartymi)
OP02	ocena sumaryczna testów sprawdzających na laboratorium i sprawozdań z zrealizowanych elementów aplikacji WWW
OP03	ocena wykonanego projektu

8. Obciążenie pracą studenta		liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem		45/32
Praca własna studenta, w tym:		30/43
• czytanie literatury		10/10
• wykonanie projektu		10/10
• konsultacje z nauczycielem/ami		5/10
• przygotowanie do egzaminu		5/13
Łączne obciążenie pracą studenta		75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

•	Wprowadzenie do HTML5. Autorytety Informatyki, Bruce Lawson, Remy Sharp, Helion
•	CSS3. Szybki start. Wydanie V, Jason Cranford Teague, Helion
•	Dynamiczny HTML. 101 praktycznych skryptów, Marcin Lis, Helion

11. Literatura uzupełniająca

- Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych witryn w HTML5 i CSS3, Ben Frain, Helion
- HTML5. Programowanie aplikacji, Zachary Kessin, Helion

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W04	C01, C02	WYK01–WYK03; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01–P_U04	C03, C04	WYK01–WYK03; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF02, OF03, OP02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK03; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF04
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK03; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF04

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw informatyki obejmujących przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w niewielkim stopniu zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w znacznym stopniu zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu działań i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu działań i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu działań i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu działań i eksploatacji urządzeń w sieciach komputerowych
P_W03	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych
P_W04	Student nie zna obecnego stanu i trendów rozwojowych technologii sieciowych i internetowych	Student w niewielkim stopniu zna obecny stan i trendy rozwojowe technologii sieciowych i internetowych	Student w znacznym stopniu zna obecny stan i trendy rozwojowe technologii sieciowych i internetowych	Student w pełni zna obecny stan i trendy rozwojowe technologii sieciowych i internetowych
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji dotyczących dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego	Student potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego realizacji, popołnia przy tym jednak wiele	Student potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje dotyczące dokumentowania realizowanego zadania, przygotowując prezentację z jego	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać i wykorzystywać informacje dotyczące dokumentowania realizowanego zadania,

	realizacji	błędów	realizacji, popełniając drobne błędy	przygotowując prezentację z jego realizacji,
P_U02	Student nie potrafi wykorzystać poznanych metod, a także symulacji komputerowych do analizy, projektowania i oceny aplikacji internetowych	Student w niewielkim stopniu potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny aplikacji internetowych	Student w znacznym stopniu potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny aplikacji internetowych	Student w pełni potrafi wykorzystać poznane metody, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny aplikacji internetowych
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji tworzonych aplikacji internetowych na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesów stosowanych przy projektowaniu aplikacji internetowych	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonych aplikacji internetowych na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowanych przy projektowaniu aplikacji internetowych	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonych aplikacji internetowych na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowanych przy projektowaniu aplikacji internetowych	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację tworzonych aplikacji internetowych na poziomie realizowanych funkcji, obliczać i modelować procesy stosowanych przy projektowaniu aplikacji internetowych
P_U04	Student nie potrafi sformułować algorytmu posługując się odpowiednimi językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi przy opracowywaniu aplikacji internetowych	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować algorytm posługując się odpowiednimi językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi przy opracowywaniu aplikacji internetowych	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować algorytm posługując się odpowiednimi językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi przy opracowywaniu aplikacji internetowych	Student w pełni potrafi sformułować algorytm posługując się odpowiednimi językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi przy opracowywaniu aplikacji internetowych
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
P_K02	Student nie potrafi określić wymagań ich zrealizować, służących realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w niewielkim stopniu potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego	Student w znacznym stopniu potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji	Student w pełni potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji

		rodzaju	wszelkiego rodzaju	wszelkiego rodzaju
--	--	---------	--------------------	--------------------

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

14. Projektowanie sieci komputerowych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	VI
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykład – 15 godz., projekt – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: Wykład – 8 godz., projekt – 24 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną, projekt – ocena projektu
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, zasady, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu i realizacji sieci komputerowych
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej zasad zachowania bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie realizacji sieci komputerowej
C03	wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem do projektowania sieci oraz narzędziami służącymi do fizycznej realizacji elementów sieci komputerowych
C04	wyrobienie umiejętności zarządzania i pracy w zespole, koordynacji prac i oceny ich wyników oraz wyciągania wniosków, a także konfigurowania urządzeń komunikacyjnych w sieciach teleinformatycznych
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podjęcia pracy związanej z obsługą sprzętu informatycznego i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczone przedmioty: Podstawy techniki cyfrowej, Sieci komputerowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą architekturę, organizację i budowę sieci komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	K_W06	T1P_W02 T1P_W05
P_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	K_W15	T1P_W03 T1P_W07
P_U01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	K_U02	T1P_U02
P_U02	potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	K_U09	T1P_U09 T1P_U12
P_U03	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania sieci komputerowych	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_U04	potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu sieci komputerowych	K_U16	T1P_U15 T1P_U16
P_U05	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych sieci	K_U17	T1P_U01 T1P_U16
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	K_K01	T1P_K01

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Oprogramowanie wspomagające projektowanie sieci komputerowych.	3/1
WYK02	Zasady projektowania sieci komputerowych.	3/1
WYK03	Urządzenia tworzące infrastrukturę sieci.	3/2
WYK04	Przewodowe techniki transmisji danych w lokalnych i rozległych sieciach komputerowych.	3/2
WYK05	Bezprzewodowe techniki transmisji danych. Sieci WLAN.	3/2
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Projektowanie sieci LAN – założenia do projektów. Opracowanie harmonogramu projektu.	6/3
ZP02	Analiza technik połączenia odległych lokacji w ramach sieci lokalnej.	6/3
ZP03	Dobór urządzeń i mediów transmisyjnych dla założeń przyjętych w projekcie.	6/6

ZP04	Obliczenia adresacji IP dla urządzeń w sieci lokalnej. Sporządzenie kosztorysu projektu.	6/6
ZP05	Opracowanie schematu graficznego sieci z wykorzystaniem narzędzi wspomagających.	6/6
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem projektora multimedialnego
MK02	projektowanie sieci komputerowej, metoda problemowa, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OF02	ocena postępów projektu
OP01	kolokwium zaliczeniowe
OP02	ocena projektu

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/43
• czytanie literatury	10/15
• przygotowanie projektu	10/15
• przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	10/13
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> Vademecum teleinformatyka I, II, III, IDG Poland S.A., 1999. Sosinsky B., Sieci komputerowe. Biblia, Helion, 2011
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> Mueller S., Rozbudowa i naprawa sieci. Wydanie II, Helion, 2004

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W03	C01, C02	WYK01–WYK05	MK01	OF01, OP01
P_U01P_U05	C03, C04	ZP01–ZP05	MK02	OF02, OP01, OP02
P_K01	C05	WYK01–WYK05, ZP01–ZP05	MK01, MK02	OF01, OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw informatyki obejmujących architekturę, organizację i budowę sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w znacznym stopniu zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni zna podstawy informatyki obejmujące przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych
P_W03	Studentowi brak wiedzy w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	Student w znacznym stopniu ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	Student w pełni ma wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji
P_U01	Student nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole; nie umie oszacować czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania; nie potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających dotrzymanie terminów	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających otrzymanie terminów, popełnia przy tym jednak wiele błędów	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających otrzymanie terminów,, popełniając drobne błędy	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie bezbłędnie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi bezbłędnie opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniających otrzymanie terminów,
P_U02	Student nie potrafi porównać rozwiązań projektowych sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w niewielkim stopniu potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w znacznym stopniu potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w pełni potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne
P_U03	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania sieci komputerowych	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania sieci komputerowych

P_U04	Student nie potrafi obliczać i modelować procesów stosowanych w projektowaniu i konstruowaniu sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu sieci komputerowych	Student w pełni potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu sieci komputerowych
P_U05	Student nie potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych sieci	Student w niewielkim stopniu potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych sieci	Student w znacznym stopniu potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych sieci	Student w pełni potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych sieci
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

15. Podstawy elektrotechniki i miernictwa

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	I
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, ćwiczenia, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykład – 15 godz., ćwiczenia – 15 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta – 30godz. SN – 75 godz., w tym: wykład – 8 godz., ćwiczenia – 8 godz., zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 43 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań dotyczących podstaw elektrotechniki i miernictwa
C02	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do układów elektrotechnicznych
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
C04	wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, programowaniem i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych
C06	uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności zawodowej oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania informatyka

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą podstawy elektrotechniki i miernictwa	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma szczegółową wiedzę obejmującą podstawy elektrotechniki i miernictwa oraz zasady budowy układów elektrycznych	K_W02 K_W05	T1P_W01 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W08
P_W03	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania układów elektrotechniki i pomiarowych	K_W09	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05
P_W04	orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych elektrotechniki i miernictwa	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie podstaw elektrotechniki i miernictwa	K_U1	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów elektrycznych	K_U10	T1P_U07 T1P_U08
P_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym jej wpływu na środowisko	K_K02	T1P_K02
P_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Podstawowe prawa obwodu elektrycznego, obwody prądu stałego	2/1
WYK02	Elementy biernie w układach elektronicznych	3/2
WYK03	Podstawy technologii przekaźnikowej	2/1
WYK04	Prąd przemienny 1-fazowy, obwody prądu 3-fazowego. Maszyny elektryczne, instalacje elektryczne, zabezpieczenia urządzeń, ochrona od porażień	3/2
WYK05	Transformator. Układy prostownikowe i zasilające	2/1
WYK06	Pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, próbkowanie i odtwarzanie sygnałów	3/1

ogółem		15/8
ĆWICZENIA		liczba godzin SS/SN
ĆW01	Obliczanie obwodów nierozgałęzionych prądu stałego (prawo: Ohma, napięciowe Kirchhoffa)	2/1
ĆW02	Obliczanie obwodów rozgałęzionych prądu stałego (węzłowe prawo Kirchhoffa)	3/1
ĆW03	Obliczanie obwodów prądu sinusoidalnego, funkcje okresowe, obwody RLC	2/1
ĆW04	Moc czynna, bierna i pozorna	3/2
ĆW05	Projektowanie prostowników i stabilizatorów	2/1
ĆW06	Projektowanie wzmacniaczy	3/2
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Badanie rezystorów i kondensatorów	2/3
ZP02	Badanie diod półprzewodnikowych	3/3
ZP03	Badanie prostowników	2/2
ZP04	Badanie tranzystorów	3/3
ZP05	Badanie stabilizatorów napięcia	2/2
ZP06	Badanie przetworników A/C i C/A	3/3
ogółem		15/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład tradycyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	zadania i problemy rozwiązywane przy tablicy i samodzielnie
MK03	pomiar parametrów elementów obwodów elektrycznych, montaż zadanych obwodów elektrycznych i badanie ich charakterystyk

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian przygotowania do zajęć
OF02	obserwacja podczas zajęć / aktywność/ sprawdzian praktyczny
OP01	sprawdzian ustny lub pisemny z treści wykładu
OP02	sprawdzian pisemny na ćwiczeniach z rozwiązywania zadań
OP03	ocena sprawozdań z wykonania zadań laboratoryjnych

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/33
Praca własna studenta, w tym:	30/44
• czytanie literatury	5/10
• przygotowanie do ćwiczeń	10/10
• przygotowanie do laboratorium	10/13
• przygotowanie do sprawdzianu	5/10
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- P. Hornitz, W. Hill, Sztuka elektroniki, Tom I i II, WKŁ, Warszawa 2003
- P. Hempowicz i inni, Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 1999

11. Literatura uzupełniająca

- R. Kurdziel, Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1986
- PA. Marcyniuk, i inni, Podstawy metrologii elektrycznej, WNT, Warszawa 1988

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OP01, OP02
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OP01, OP02
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OP01, OP02
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP03
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP03
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF02
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK06, ĆW01–ĆW06, ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw informatyki obejmujących podstawy elektrotechniki i miernictwa	Student w niewielkim stopniu zna podstawy informatyki obejmujące podstawy elektrotechniki i miernictwa	Student w znacznym stopniu zna podstawy informatyki obejmujące podstawy elektrotechniki i miernictwa	Student w pełni zna podstawy informatyki obejmujące podstawy elektrotechniki i miernictwa
P_W02	Studentowi brak wiedzy o podstawach elektrotechniki i miernictwa oraz zasadach budowy układów elektrycznych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o podstawach elektrotechniki i miernictwa oraz zasadach budowy układów elektrycznych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o podstawach elektrotechniki i miernictwa oraz zasadach budowy układów elektrycznych	Student w pełni ma wiedzę o podstawach elektrotechniki i miernictwa oraz zasadach budowy układów elektrycznych
P_W03	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania i funkcjonowania układów elektrotechniki i pomiarowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania układów elektrotechniki i pomiarowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania układów elektrotechniki i pomiarowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania układów elektrotechniki i pomiarowych
P_W04	Studentowi brak wiedzy	Student w niewielkim	Student w znacznym	Student w pełni zna

	o obecnym stanie i trendach rozwojowych elektrotechniki i miernictwa	stopniu zna obecny stan i trendy rozwojowe elektrotechniki i miernictwa	stopniu zna obecny stan i trendy rozwojowe elektrotechniki i miernictwa	obecny stan i trendy rozwojowe elektrotechniki i miernictwa
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji w zakresie podstaw elektrotechniki i miernictwa	Student potrafi pozyskiwać informacje w zakresie podstaw elektrotechniki i miernictwa, popelnia przy tym jednak wiele błędów	Student potrafi pozyskiwać informacje w zakresie podstaw elektrotechniki i miernictwa, popelniając drobne błędy	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać informacje w zakresie podstaw elektrotechniki i miernictwa
P_U02	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów elektrycznych	Student w niewielkim stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów elektrycznych	Student w znacznym stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów elektrycznych	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji układów elektrycznych
P_K01	Student nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności zawodowej, w tym jej wpływu na środowisko	Student w niewielkim stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym jej wpływu na środowisko	Student w znacznym stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym jej wpływu na środowisko	Student w pełni rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym jej wpływu na środowisko
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w niewielkim stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w znacznym stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w pełni potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

16. Architektura komputerów

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	I
Semestr	II
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 51 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Egzamin pisemny
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących podstaw architektury komputerów
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych odnoszących się do układów elektronicznych
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania w procesie podnoszenia kompetencji zawodowych
C04	posługiwanie się specjalistycznymi, nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w rozwiązywaniu zadań informatycznych
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, w szczególności ważnych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań najnowszych technik komputerowych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu fizyki obejmującą zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw architektury komputerów	K_W02	T1P_W01 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W07
P_W02	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmująca architekturę komputerów	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W03	ma szczegółową wiedzę obejmującą podstawy elektroniki i miernictwa, zasady budowy układów elektrycznych, elektronicznych i innych układów techniki komputerowej	K_W05	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W08
P_W04	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania elementów układów komputera	K_W09	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05
P_W05	orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, także w językach obcych, odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze architektury komputerów	K_U03	T1P_U03
P_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, układów techniki komputerowej, związanych z architekturą komputerów elektrycznych	K_U11	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i stosowaniu elementów architektury komputerów	K_U16	T1P_U15 T1P_U16
P_U04	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych układów techniki komputerowej	K_U17	T1P_U01 T1P_U16
P_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	K_K02	T1P_K02
P_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY	liczba godzin SS/SN
---------	------------------------

WYK01	Wprowadzenie do tematyki, definicje podstawowe, organizacje standaryzujące	2/1
WYK02	Historia rozwoju komputerów	2/1
WYK03	Modele i architektury	2/1
WYK04	Urządzenia komputerowe	3/2
WYK05	Systemy wejścia-wyjścia i magazynowania danych	2/1
WYK06	Oprogramowanie systemowe	2/1
WYK07	Wprowadzenie do tematyki, definicje podstawowe, organizacje standaryzujące	2/1
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wprowadzenie i dyskusja na temat wiedzy podanej na wykładzie	2/1
ZP02	Reprezentacja danych	4/2
ZP03	Wyszukiwanie urządzeń komputerowych spełniających zadane kryteria	4/2
ZP04	Pisanie dokumentacji i uzasadnianie wyboru	4/3
ZP05	Organizacja systemów komputerowych i maszyny wirtualne	4/2
ZP06	Instalacja i konfigurowanie systemów operacyjnych	4/2
ZP07	Oprogramowanie do analizy i pomiaru wydajności	4/2
ZP08	Zaliczenie	4/2
ogółem		30/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	sprawdzian praktyczny
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność / praktyczny sprawdzian wiedzy
OP01	egzamin pisemny z treści wykładu
OP02	ocena sprawozdań z wykonania zadania laboratoryjnego

8. Obciążenie pracą studenta		liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem		45/32
Praca własna studenta, w tym:		30/51
• <i>czytanie literatury</i>		10/15
• <i>przygotowanie do laboratorium</i>		10/15
• <i>wykonanie sprawozdania z laboratorium</i>		5/10
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>		5/11
Łączne obciążenie pracą studenta		75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

- Null Linda, Lobur Julia, Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion 2006
- J. Glenn Brookshear, Informatyka w ogólnym zarysie, WNT, 2003
- Piotr Metzger, Anatomia PC, Helion, Wydanie aktualne

11. Literatura uzupełniająca

- Silberschatz A., Petersom J., Galvin P., Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Wydanie aktualne

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W05	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP08	MK01, MK02	OP01, OP02
P_U01–P_U04	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP08	MK01, MK02	OF01, OF02, OF03, OP01, OP02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK07; ZP01–ZP08	MK01, MK02	OF02, OF03
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK07; ZP01–ZP08	MK01, MK02	OF02, OF03

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw fizyki obejmujących zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw architektury komputerów	Student w niewielkim stopniu zna podstawy informatyki obejmujące zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw architektury komputerów	Student w znacznym stopniu zna podstawy informatyki obejmujące zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw architektury komputerów	Student w pełni zna podstawy informatyki obejmujące zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw architektury komputerów
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmujących architekturę komputerów	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących architekturę komputerów	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących architekturę komputerów	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących architekturę komputerów
P_W03	Studentowi brak wiedzy o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych i innych układów techniki komputerowej	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych i innych układów techniki komputerowej	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych i innych układów techniki komputerowej	Student w pełni ma wiedzę o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych i innych układów techniki komputerowej
P_W04	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania i funkcjonowania elementów układów komputera	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania elementów układów komputera	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania elementów układów	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania elementów układów

			komputera	komputera
P_W05	Student nie orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	Student w niewielkim stopniu orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	Student w znacznym stopniu orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	Student w pełni orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji odnoszących się do zagadnień podstawowych w obszarze architektury komputerów	Student potrafi pozyskiwać informacje odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze architektury komputerów, popełnia przy tym jednak wiele błędów	Student potrafi pozyskiwać informacje odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze architektury komputerów, popełniając drobne błędy	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać informacje odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze architektury komputerów
P_U02	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, układów techniki komputerowej, związanych z architekturą komputerów	Student w niewielkim stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, układów techniki komputerowej, związanych z architekturą komputerów	Student w znacznym stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, układów techniki komputerowej, związanych z architekturą komputerów	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, układów techniki komputerowej, związanych z architekturą komputerów
P_U03	Student nie potrafi obliczać i modelować procesów stosowanych w projektowaniu, konstruowaniu i stosowaniu elementów architektury komputerów	Student w niewielkim stopniu potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i stosowaniu elementów architektury komputerów	Student w znacznym stopniu potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i stosowaniu elementów architektury komputerów	Student w pełni potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i stosowaniu elementów architektury komputerów
P_U04	Student nie potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych układów techniki komputerowej	Student w niewielkim stopniu potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych układów techniki komputerowej	Student w znacznym stopniu potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych układów techniki komputerowej	Student w pełni potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanych układów techniki komputerowej
P_K01	Student nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	Student w niewielkim stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	Student w znacznym stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	Student w pełni rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w	Student w niewielkim stopniu potrafi myśleć i	Student w znacznym stopniu potrafi myśleć i	Student w pełni potrafi myśleć i działać w

	sposób kreatywny	działać w sposób kreatywny	działać w sposób kreatywny	sposób kreatywny
--	------------------	----------------------------	----------------------------	------------------

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

17. Systemy wbudowane

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	III
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 75 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 30 godz. SN – 75 godz., w tym: wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 51 godz.
Liczba punktów ECTS	3
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny, laboratorium – ocena z przygotowania i za wykonane ćwiczenia na podstawie dostarczonego sprawozdania
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących podstaw systemów wbudowanych
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych odnoszących się do układów elektronicznych
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania w procesie podnoszenia kompetencji zawodowych
C04	posługiwania się specjalistycznymi, nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w rozwiązywaniu zadań
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, w szczególności ważnych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności zawodowej w zakresie zastosowań najnowszych technik komputerowych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu fizyki obejmującą zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw budowy i pracy układów mikroprocesorowych, będących podstawowym elementem systemów wbudowanych	K_W02	T1P_W01 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W07
P_W02	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmująca systemy wbudowane	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W03	ma szczegółową wiedzę obejmującą podstawy elektroniki i miernictwa, zasady budowy układów elektrycznych, elektronicznych, w tym mikroprocesorowych	K_W05	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W08
P_W04	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania systemów wbudowanych	K_W09	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W05
P_W05	orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, także w językach obcych, odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze systemów wbudowanych	K_U03	T1P_U03
P_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów wbudowanych	K_U11	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu elementów systemów wbudowanych	K_U16	T1P_U15 T1P_U16
P_U04	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych układów elektronicznych	K_U17	T1P_U01 T1P_U16
P_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	K_K02	T1P_K02
P_K02	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Projektowanie obwodów elektronicznych: schematy, poprawność połączeń, listy połączeń, dokumentacja.	1/1

WYK02	Projektowanie obwodów drukowanych: rozmieszczenie elementów, zgodność z listą połączeń, zasady rozmieszczenia ścieżek, parametry routingu, routing ręczny i automatyczny, obwody wielowarstwowe	2/1
WYK03	Mikrokontrolery – architektura, charakterystyka, zastosowanie.	2/1
WYK04	Programy wbudowane – assembler, ANSI C, odmierzanie czasu, współpraca z zewnętrznymi systemami kontrolno-sterującymi.	2/1
WYK05	Systemy operacyjne czasu rzeczywistego. Przetwarzanie danych a zużycie energii. Projektowanie systemów niezawodnych	2/1
WYK06	Projektowanie obwodów elektronicznych: schematy, poprawność połączeń, listy połączeń, dokumentacja.	2/1
WYK07	Projektowanie obwodów drukowanych: rozmieszczenie elementów, zgodność z listą połączeń, zasady rozmieszczenia ścieżek, parametry routingu, routing ręczny i automatyczny, obwody wielowarstwowe	2/1
WYK08	Mikrokontrolery – architektura, charakterystyka, zastosowanie.	2/1
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	AVR-GCC - wejście i wyjście binarne.	2/1
ZP02	AVR-GCC - port szeregowy.	3/1
ZP03	AVR-GCC - pamięć programu (FLASH).	3/1
ZP04	AVR-GCC - pamięć SRAM.	3/2
ZP05	AVR-GCC - pamięć EEPROM.	3/2
ZP06	AVR-GCC - obsługa przerwań.	3/1
ZP07	AVR-GCC - licznik/czasomierz TIMER 0, TIMER 1, TIMER 2.	3/2
ZP08	AVR-GCC - komparator analogowy.	3/2
ZP09	AVR-GCC - przetwornik analogowo/cyfrowy.	2/1
ZP10	AVR-GCC - układ Watchdog.	3/2
ZP11	AVR-GCC - tryby zmniejszonego poboru mocy.	2/1
ogółem		30/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	realizacja zadania na dany temat wcześniej przydzielony, wyniki przedłożone w sprawozdaniu

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	sprawdzian praktyczny
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność/ sprawdzian praktyczny wiedzy
OP01	egzamin pisemny z treści wykładu
OP02	ocena sprawozdań z wykonania zadania laboratoryjnego

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	30/51
• czytanie literatury	10/15
• przygotowanie do laboratorium	10/15
• wykonanie sprawozdania z laboratorium	5/10

• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	5/11
Łączne obciążenie pracą studenta	75/75

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	1/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3/3

10. Literatura podstawowa

• R. Kisiel, Podstawy technologii dla elektroników – poradnik praktyczny, BTC, Warszawa 1987
• R. Baranowski, Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa 2005
• J. Michalski, Technologia i montaż płytek drukowanych, WKŁ, Warszawa 1992

11. Literatura uzupełniająca

• A. Bajera, R. Kisiel, Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999
• J. W. Coffron, W. E. Long, Technika sprzęgania układów w systemach mikroprocesorowych, WNT, Warszawa 1988.
• P. Górecki, Mikrokontrolery dla początkujących, BTC, Warszawa 2006

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W05	C01, C02	WYK01–WYK08, ZP01–ZP11	MK01, MK02	OP01, OP02
P_U01–P_U04	C03, C04	WYK01–WYK08, ZP01–ZP11	MK01, MK02	OF01–OF03; OP01, OP02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK08, ZP01–ZP11	MK01, MK02	OF03, OP02
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK08, ZP01–ZP11	MK01, MK02	OF03, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna podstaw fizyki obejmujących zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw budowy i pracy układów mikroprocesorowych, będących podstawowym elementem systemów wbudowanych	Student w niewielkim stopniu zna podstawy informatyki obejmujące zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw budowy i pracy układów mikroprocesorowych, będących podstawowym elementem systemów wbudowanych	Student w znacznym stopniu zna podstawy informatyki obejmujące zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw budowy i pracy układów mikroprocesorowych, będących podstawowym elementem systemów wbudowanych	Student w pełni zna podstawy informatyki obejmujące zagadnienia potrzebne do zrozumienia podstaw budowy i pracy układów mikroprocesorowych, będących podstawowym elementem systemów wbudowanych

P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmującej systemy wbudowane	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującej systemy wbudowane	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującej systemy wbudowane	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującej systemy wbudowane
P_W03	Studentowi brak wiedzy o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych, w tym mikroprocesorowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych, w tym mikroprocesorowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych, w tym mikroprocesorowych	Student w pełni ma wiedzę o podstawach elektroniki i miernictwa, zasadach budowy układów elektrycznych, elektronicznych, w tym mikroprocesorowych
P_W04	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania i funkcjonowania systemów wbudowanych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania systemów wbudowanych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania systemów wbudowanych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania i funkcjonowania systemów wbudowanych
P_W05	Student nie orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	Student w niewielkim stopniu orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	Student w znacznym stopniu orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki	Student w pełni orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych informatyki
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji odnoszących się do zagadnień podstawowych w obszarze systemów wbudowanych	Student potrafi pozyskiwać informacje odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze systemów wbudowanych, popełnia przy tym jednak wiele błędów	Student potrafi pozyskiwać informacje odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze systemów wbudowanych, popełniając drobne błędy	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać informacje odnoszące się do zagadnień podstawowych w obszarze systemów wbudowanych
P_U02	Student nie potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów wbudowanych	Student w niewielkim stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów wbudowanych	Student w znacznym stopniu potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów wbudowanych	Student w pełni potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami przy projektowaniu, budowie i wdrażaniu, systemów wbudowanych
P_U03	Student nie potrafi obliczać i modelować procesów stosowanych w projektowaniu i konstruowaniu elementów systemów wbudowanych	Student w niewielkim stopniu potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu elementów systemów wbudowanych	Student w znacznym stopniu potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu elementów systemów wbudowanych	Student w pełni potrafi obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu i konstruowaniu elementów systemów wbudowanych
P_U04	Student nie potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych układów	Student w niewielkim stopniu potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych układów	Student w znacznym stopniu potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanych układów	Student w pełni potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów

	elektronicznych	elektronicznych	elektronicznych	projektowanych układów elektronicznych
P_K01	Student nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	Student w niewielkim stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	Student w znacznym stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym	Student w pełni rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności, w szczególności w odniesieniu do produktów wykorzystywanych w życiu codziennym
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w niewielkim stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w znacznym stopniu potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w pełni potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

18. Bezpieczeństwo systemów komputerowych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 50 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 15 godz., praca własna studenta – 20 godz. SN – 50 godz., w tym: wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 16 godz., praca własna studenta – 26 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – zaliczenie z oceną, pisemne test z pytaniami wielokrotnej odpowiedzi, część pytań otwartych laboratoria – zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwiczeniach wraz z oceną sprawozdań
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących bezpieczeństwa systemów komputerowych
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych odnoszących się do bezpieczeństwa systemów komputerowych
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania
C04	posługiwanie się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w odniesieniu do bezpieczeństwa systemów komputerowych
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, w szczególności wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu i wdrażaniu bezpiecznych systemów komputerowych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wiedza – wiedza z przedmiotów: Fizyka, Sieci komputerowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami komputerowymi	K_W08	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań związanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych	K_W14	T1P_W04 T1P_W06
P_U01	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania, przygotować tekst przedstawiający omówienie otrzymanych wyników	K_U03	T1P_U03
P_U02	potrafi ocenić ryzyko, zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary bezpieczeństwa tworzonych systemów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe oraz programowe, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	K_U08 K_U12	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U07 T1P_U08
P_U03	potrafi sformułować specyfikację tworzonego systemu informatycznego na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania zapewniającego bezpieczeństwo systemu	K_U14	T1P_U13 T1P_U14
P_U04	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań informatycznych, typowych dla danego zadania, oraz wybrać odpowiednie rozwiązanie	K_U23	T1P_U15
P_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej	K_K02	T1P_K02
P_K02	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	K_K05	T1P_K03 T1P_K05

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Bezpieczeństwo systemów i sieci teleinformatycznych.	1/1
WYK02	Wprowadzenie do kryptologii. Klasyczne algorytmy kryptograficzne.	2/1
WYK03	Wprowadzenie do teorii liczb - arytmetyka modulo,	2/1
WYK04	Algorytmy z kluczem asymetrycznym.	2/1
WYK05	Podpis elektroniczny i uwierzytelnianie informacji - problemy dystrybucji klucza publicznego.	2/1
WYK06	Bezpieczeństwo aplikacji użytkowych i usług	2/1
WYK07	Fizyczne aspekty bezpieczeństwa systemów informatycznych. Zarządzanie	2/1

	bezpieczeństwem	
WYK08	Klasyfikacja i statystyki zagrożeń. Elementy bezpieczeństwa systemów operacyjnych.	2/1
ogółem		15/10
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Modularne systemy uwierzytelniania i kontroli dostępu do systemu operacyjnego	1/1
ZP02	Konstrukcja urzędów certyfikacji standardu OpenSSL, zarządzanie certyfikatami	2/2
ZP03	Ograniczone środowiska wykonania aplikacji, ograniczone powłoki systemu operacyjnego środowisk serwerowych, delegacja uprawnień administracyjnych	2/2
ZP04	Umocnianie ochrony systemu operacyjnego (hardening) środowisk MS Windows	2/2
ZP05	Utwardzanie ochrony systemu operacyjnego środowisk Linuksowych	3/3
ZP06	Zabezpieczanie usług aplikacyjnych i usług narzędziowych, przykłady ataków i sposoby obrony	1/1
ZP07	Realizacja sieci VPN w środowisku homogenicznym oraz wieloplatformowym	2/2
ZP08	Systemy programowych i sprzętowych zapór sieciowych (firewall), osobiste zapory (personal firewall)	1/1
ZP09	Systemy wykrywania włamań IDS (snort), reakcje na włamania, dokumentowanie incydentów	1/1
ZP10	Zabezpieczenie testowego systemu informatycznego	1/1
ogółem		15/16

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć - wykładów / aktywność,
OF02	bieżące sprawdzanie przygotowania do realizacji ćwiczenia laboratoryjnego,
OF03	obserwacja sprawności w rozwiązywaniu problemów danych danym zadaniem do wykonania
OF04	obserwacja pracy w zespole – ćwiczenia laboratoryjne wykonywane grupowo
OP01	sprawdzian pisemny (test z pytaniami / zadaniami otwartymi)
OP02	ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	30/24
Praca własna studenta, w tym:	20/26
• czytanie literatury	5/5
• przygotowanie do zajęć	5/5
• wykonanie sprawozdań	5/8
• przygotowanie do sprawdzianu	5/8
Łączne obciążenie pracą studenta	50/50

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	1/1
• pracę własną	1/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

- W. Stallings, Network Security Essentials, Prentice Hall, 2003
- J. Stokłosa, T. Bliski, T. Pankowski, Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych, PWN, 2001
- N. Ferguson, B. Schneier, Kryptografia w praktyce, Helion, 2004
- S. Garfinkel, G. Spafford, Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie, Wyd. RM, 1997
- W. R. Cheswick. Firewalle i bezpieczeństwo w sieci, Helion, 2003

11. Literatura uzupełniająca

- M. Hassan, R. Jain , Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Helion, Gliwice 2004
- D. E. Comer, Sieci komputerowe i intersieci, WNT, Warszawa 2001
- C. E. Spurgeon, Ethernet. Podręcznik administratora, O'Reilly, Warszawa 2000.
- James F. Kurose, Keith W. Ross, Sieci komputerowe : od ogółu do szczegółu z Internetem w tle , Wydawnictwo Helion Gliwice, 2006
- Kasprzak, Projektowanie struktur rozległych sieci komputerowych, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF03, OF04, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF03, OF04, OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF02–OF04, OP01, OP02
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF02–OF04, OP01, OP02
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF02–OF04, OP01, OP02
P_U04	C03, C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF02–OF04, OP01, OP02
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF03, OF04
P_K02	C05, C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP10	MK01, MK02	OF01, OF03, OF04

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami komputerowymi	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami komputerowymi	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami komputerowymi	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania, funkcjonowania i zarządzania systemami komputerowymi
P_W02	Student nie zna podstawowych metod, technik, narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o podstawowych metodach, technikach, narzędziach stosowanych przy	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o podstawowych metodach, technikach, narzędziach stosowanych	Student w pełni ma wiedzę o podstawowych metodach, technikach, narzędziach

	wiązanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych	rozwiązywaniu zadań związanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych	przy rozwiązywaniu zadań związanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych	stosowanych przy rozwiązywaniu zadań związanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych
P_U01	Student nie potrafi opracować dokumentacji dotyczącej realizowanego zadania, przygotować tekstu przedstawiającego omówienie otrzymanych wyników	Student w niewielkim stopniu potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania, przygotować tekst przedstawiający omówienie otrzymanych wyników	Student w znacznym stopniu potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania, przygotować tekst przedstawiający omówienie otrzymanych wyników	Student w pełni potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizowanego zadania, przygotować tekst przedstawiający omówienie otrzymanych wyników
P_U02	Student nie potrafi ocenić ryzyka, zaplanować i przeprowadzić symulacji oraz pomiarów bezpieczeństwa tworzonych systemów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe oraz programowe, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwych wniosków	Student w niewielkim stopniu potrafi ocenić ryzyko, zaplanować i przeprowadzić symulacje oraz pomiary bezpieczeństwa tworzonych systemów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe oraz programowe, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	Student w znacznym stopniu potrafi ocenić ryzyko, zaplanować i przeprowadzić symulacje oraz pomiary bezpieczeństwa tworzonych systemów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe oraz programowe, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	Student w pełni potrafi ocenić ryzyko, zaplanować i przeprowadzić symulacje oraz pomiary bezpieczeństwa tworzonych systemów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe oraz programowe, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji tworzonego systemu informatycznego na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować procesu testowania utworzonego oprogramowania zapewniającego bezpieczeństwo systemu	Student w niewielkim stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonego systemu informatycznego na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania zapewniającego bezpieczeństwo systemu	Student w znacznym stopniu potrafi sformułować specyfikację tworzonego systemu informatycznego na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania zapewniającego bezpieczeństwo systemu	Student w pełni potrafi sformułować specyfikację tworzonego systemu informatycznego na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania zapewniającego bezpieczeństwo systemu
P_U04	Student nie potrafi ocenić przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań informatycznych, typowych dla danego zadania, oraz wybrać odpowiednie rozwiązanie	Student w niewielkim stopniu potrafi ocenić przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań informatycznych, typowych dla danego zadania, oraz wybrać odpowiednie rozwiązanie	Student w znacznym stopniu potrafi ocenić przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań informatycznych, typowych dla danego zadania, oraz wybrać odpowiednie rozwiązanie	Student w pełni potrafi ocenić przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań informatycznych, typowych dla danego zadania, oraz wybrać odpowiednie rozwiązanie

P_K01	Student nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności zawodowej	Student w niewielkim stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej	Student w znacznym stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej	Student w pełni rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej
P_K02	Student nie potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka	Student w niewielkim stopniu potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	Student w znacznym stopniu potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	Student w pełni potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

19. Administrowanie systemami środowiska Windows

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 45 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 5 godz. SN – 40 godz., w tym: wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 18 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny, laboratorium – zaliczenie z oceną oraz ocena sprawozdań z zajęć
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z terminologią, pojęciami, zasadami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań związanych z systemami operacyjnymi Windows
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych stosowanych w systemach Windows
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania informacji z literatury i innych źródeł, zastosowania pozyskanych informacji oraz opracowywania dokumentacji dotyczącej wykonanych zadań
C04	wyrobienie umiejętności posługiwania się zaawansowanymi narzędziami dostępnymi w systemach operacyjnych z rodziny Windows
C05	wyrobienie umiejętności sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi, wyciągania wniosków oraz rozwiązywania praktycznych zadań
C06	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczone przedmioty: Systemy operacyjne

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych oraz bezpieczeństwo systemów komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma wiedzę z zakresu funkcjonowania i zarządzania systemami operacyjnymi rodziny Windows	K_W08	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z administrowaniem systemami operacyjnymi Windows	K_W14	T1P_W04 T1P_W06
P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U03	T1P_U03
P_U03	ma umiejętność samokształcenia się	K_U06	T1P_U05
P_U04	potrafi ocenić bezpieczeństwo systemów operacyjnych stosując techniki oraz narzędzia programowe oraz porównać rozwiązania projektowe systemów operacyjnych ze względu na zadane kryteria	K_U08 K_U09	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U12
P_U05	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	K_U23	T1P_U15
P_U06	ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania systemów informatycznych	K_U24	T1P_U17
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami związanymi z oprogramowaniem systemowym	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	K_K04	T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Podstawowe informacje o systemach z rodziny Windows.	1/1
WYK02	Systemy plików stosowane w systemach Windows. MBR, kompresja, szyfrowanie.	2/1

WYK03	Zarządzanie kontami użytkowników i grupami. Zarządzanie uprawnieniami użytkowników.	2/1
WYK04	Rejestr systemu Windows. Udostępnianie zasobów w sieci lokalnej.	2/1
WYK05	Polecenia sieciowe i zarządzanie siecią. Pliki wsadowe i skrypty logowania.	2/1
WYK06	Zarządzanie komputerem z wykorzystaniem narzędzi administracyjnych systemu.	2/1
WYK07	Zarządzanie środowiskiem użytkownika przy wykorzystaniu zasad grupy.	2/1
WYK08	Zarządzanie bezpieczeństwem systemu, zasady zabezpieczeń lokalnych. Diagnozowanie usterek systemu operacyjnego i ich usuwanie	21
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Podstawowe narzędzia i polecenia systemów Windows.	2/1
ZP02	Zarządzanie MBR dysku twardego. Kompresja, szyfrowanie danych, przydziały dysków w systemach Windows.	3/2
ZP03	Zarządzanie kontami użytkowników i grupami w powłoce tekstowej i graficznej.	3/2
ZP04	Nadawanie i modyfikowanie uprawnień do zasobów.	3/2
ZP05	Zarządzanie systemem z wykorzystaniem rejestru systemowego.	3/3
ZP06	Udostępnianie zasobów w sieci lokalnej. Konfiguracja sieci.	3/2
ZP07	Polecenia sieciowe systemu Windows, zarządzanie siecią w powłoce tekstowej.	3/2
ZP08	Tworzenie skryptów logowania. Praca w powłoce Windows PowerShell.	2/2
ZP09	Zastosowanie narzędzia „Zarządzanie komputerem” do administrowania systemem.	2/2
ZP10	Edycja lokalnych zasad grupy.	2/2
ZP11	Stosowanie zasad zabezpieczeń lokalnych w systemie.	2/2
ZP12	Diagnozowanie usterek systemu operacyjnego i ich usuwanie.	2/2
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem projektora multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne (zadania i problemy) z zakresu administrowania systemem Windows

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OF02	ocena sprawozdań
OP01	egzamin pisemny
OP02	sprawdzian praktycznych umiejętności

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	5/18
• czytanie literatury	2/6
• wykonanie sprawozdań	2/6
• przygotowanie do egzaminu	1/6
Łączne obciążenie pracą studenta	45/45

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	0/1

10. Literatura podstawowa

- Silberschatz A., Galvin P.B., Gagne G., Podstawy systemów operacyjnych, WNT, 2006
- Szelaż A., Windows 7 PL. Zaawansowana administracja systemem, Helion, 2010
- McFedries P., Windows 7 PL. Księga eksperta, Helion, 2009

11. Literatura uzupełniająca

- Stanek W.R., Windows 7. Vademecum Administratora, Helion, 2009
- Wrotek W., Rejestr Windows 7. Praktyczne przykłady, Helion, 2010
- Shapiro J.R., Windows Server 2008 PL. Biblia, Helion, 2009

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W03	C01, C02	WYK01–WYK08	MK01	OF01, OP01
P_U01–P_U06	C03, C04, C05,	ZP01–ZP12	MK02	OF01, OF02, OP02
P_K01	C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01, MK02	OF01, OF02, OP02
P_K02	C06	WYK01–WYK08; ZP01–ZP12	MK01, MK02	OF01, OF02, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmujących przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych oraz bezpieczeństwo systemów komputerowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych oraz bezpieczeństwo systemów komputerowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych oraz bezpieczeństwo systemów komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych oraz bezpieczeństwo systemów komputerowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy zakresu funkcjonowania i zarządzania systemami operacyjnymi rodziny Windows	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę zakresu funkcjonowania i zarządzania systemami operacyjnymi rodziny Windows	Student w znacznym stopniu ma wiedzę zakresu funkcjonowania i zarządzania systemami operacyjnymi rodziny Windows	Student w pełni ma wiedzę zakresu funkcjonowania i zarządzania systemami operacyjnymi rodziny Windows
P_W03	Student nie zna podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o podstawowych metodach, technikach i narzędziach stosowanych przy rozwiązywaniu prostych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o podstawowych metodach, technikach i narzędziach stosowanych przy rozwiązywaniu	Student w pełni ma wiedzę o podstawowych metodach, technikach i narzędziach stosowanych przy

	związanych z administrowaniem systemami operacyjnymi Windows	zadań inżynierskich związanych z administrowaniem systemami operacyjnymi Windows	prostyh zadań inżynierskich związanych z administrowaniem systemami operacyjnymi Windows	rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z administrowaniem systemami operacyjnymi Windows
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji z literatury i innych źródeł, nie potrafi interpretować uzyskanych informacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinii	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student w pełni potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
P_U02	Student nie potrafi opracować dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekstu zawierającego omówienie wyników realizacji tego zadania	Student w niewielkim stopniu potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	Student w znacznym stopniu potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	Student w pełni potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
P_U03	Student nie ma umiejętności samokształcenia	Student w niewielkim stopniu potrafi realizować założenia samokształcenia	Student w znacznym stopniu potrafi realizować założenia samokształcenia	Student w pełni potrafi realizować założenia samokształcenia
P_U04	Student nie potrafi ocenić bezpieczeństwa systemów operacyjnych stosując techniki oraz narzędzia programowe oraz porównać rozwiązania projektowych systemów operacyjnych ze względu na zadane kryteria	Student w niewielkim stopniu potrafi ocenić bezpieczeństwo systemów operacyjnych stosując techniki oraz narzędzia programowe oraz porównać rozwiązania projektowe systemów operacyjnych ze względu na zadane kryteria	Student w znacznym stopniu potrafi ocenić bezpieczeństwo systemów operacyjnych stosując techniki oraz narzędzia programowe oraz porównać rozwiązania projektowe systemów operacyjnych ze względu na zadane kryteria	Student w pełni potrafi ocenić bezpieczeństwo systemów operacyjnych stosując techniki oraz narzędzia programowe oraz porównać rozwiązania projektowe systemów operacyjnych ze względu na zadane kryteria
P_U05	Student nie potrafi ocenić przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwych metod i narzędzi	Student w niewielkim stopniu potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	Student w znacznym stopniu potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	Student w pełni potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla wybranego zadania, oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia

P_U06	Student nie ma doświadczenia związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania systemów informatycznych	Student w niewielkim stopniu ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania systemów informatycznych	Student w znacznym stopniu ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania systemów informatycznych	Student ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania systemów informatycznych
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami związanymi z oprogramowaniem systemowym	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami związanymi z oprogramowaniem systemowym	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami związanymi z oprogramowaniem systemowym	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami związanymi z oprogramowaniem systemowym
P_K02	Student nie potrafi odpowiednio określić priorytetów służących realizacji określonego zadania wykonywaniem zawodu informatyka	Student w niewielkim stopniu potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania wykonywaniem zawodu informatyka	Student w znacznym stopniu potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania wykonywaniem zawodu informatyka	Student w pełni potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania wykonywaniem zawodu informatyka

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

20. Komunikacja człowiek–komputer

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	IV
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 45 godz., w tym: wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 30 godz., praca własna studenta – 5 godz. SN – 45 godz., w tym: wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 24 godz., praca własna studenta – 18 godz.
Liczba punktów ECTS	2
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny; zajęcia praktyczne – zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy obejmującej: koncepcję i modele interakcji człowiek-komputer, wybrane technologie stosowane w komunikacji człowiek-komputer, architekturę i warstwy systemu interakcji człowiek-komputer, modele interakcji operatora i urządzeń technicznych
C02	poznanie zasad rządzących procesem projektowania, ewaluacji i implementacji systemów interakcji, które spełniają postulat użyteczności
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie: wykorzystywania komputerowych interfejsów człowiek-komputer, wykorzystywania dostępnych aplikacji służących do komunikacji człowieka z komputerem
C04	nabycie umiejętności projektowania ergonomicznego i użytecznego aplikacji: klasy desktop, webowych i mobilnych, z wykorzystaniem zasad budowania systemów zorientowanych na użytkownika z wykorzystaniem technologii multimodalnych
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej, a w szczególności do posługiwania się szerokimi zasobami technologii i narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wiedza – Podstawowa znajomość interfejsów komputerowych. Podstawowe i ogólne wiadomości z zakresu systemów informatycznych, systemów operacyjnych i sieci komputerowych. Umiejętność budowania prostych aplikacji za pomocą programowania obiektowego z wykorzystaniem standardowych technologii i bibliotek. Pożądana jest elementarna znajomość języka do tworzenia interaktywnych stron WWW i środowiska programowania, w którym można tworzyć aplikacje okienkowe oraz podstawowa wiedza o cyklu wytwarzania oprogramowania. Na zajęciach laboratoryjnych wymagane są wiadomości z wykładów.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu fundusze pomocowe Unii Europejskiej. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów finanse i rachunkowość	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Opisuje zasady projektowania użytecznych interfejsów użytkownika	K_W04 K_W07	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W02	Opisuje metody testowania użyteczności interfejsów użytkownika	K_W04 K_W07	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	Charakteryzuje wybrane technologie stosowane w komunikacji człowiek-komputer	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W04	Opisuje architekturę i warstwy systemu interakcji człowiek-komputer	K_W07 K_W08	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W05	Opisuje zasady wykorzystywania systemów interakcji operatora i urządzeń technicznych	K_W10 K_W11	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_U01	Posiada umiejętność opracowania interfejsu multimodalnego aplikacji komputerowej	K_U03 K_U07	T1P_U03 T1P_U08 T1P_U09
P_U02	Posiada umiejętność wdrożenia zasady projektowania zorientowanego na użytkownika	K_U07 K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	Demonstruje wykorzystanie sposobów interakcji człowiek-komputer.	K_U08 K_U09	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U12
P_U04	Demonstruje wykorzystanie wybranych aplikacji do interakcji człowiek-komputer	K_U09 K_U10	T1P_U09 T1P_U12 T1P_U07 T1P_U08
P_U05	Demonstruje wybrane sposoby tworzenia aplikacji do	K_U09	T1P_U09

	interakcji człowiek-komputer	K_U10	T1P_U12 T1P_U07 T1P_U08
P_U06	Podaje przykłady podstawowego wykorzystania systemów interakcji	K_U09	T1P_U09 T1P_U12
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	K_K04	T1P_K04
P_K03	Ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	K_K03 K_K04	T1P_K03 T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Koncepcja i modele interakcji człowiek-komputer.	1/1
WYK02	Wybrane technologie stosowane w komunikacji człowiek-komputer.	2/1
WYK03	Architektura i warstwy systemu interakcji człowiek-komputer. Modele interakcji operatora i urządzeń technicznych.	2/1
WYK04	Zasady projektowania interfejsu człowiek-komputer zorientowanego na użytkownika.	2/1
WYK05	Prototypowanie i testowanie użyteczności interfejsów użytkownika.	2/1
WYK06	Zasady projektowania i metody realizacji ergonomicznego graficznego interfejsu użytkownika dla aplikacji desktopowych i mobilnych.	2/1
WYK07	Komunikacja graficzna i symboliczna – rozpoznawanie obrazów i znaków.	2/1
WYK08	Komunikacja werbalna – synteza i rozpoznawanie mowy. Rozwiązania oparte na modelowaniu języka naturalnego i sztucznej inteligencji.	2/1
ogółem		15/8
ZAJECIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	W ramach zajęć praktycznych studenci projektują (w grupach 2-4 osobowych) różnego rodzaju interfejsy wybranych przez siebie aplikacji lub stron WWW, wykonując kolejne kroki zgodnie z poznаныmi zasadami i wiedzą. Sprawozdanie pracy w formie przedstawienia opracowanej aplikacji wraz z jej opisem.	30/24
ogółem		30/24

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne wg zadanych tematów, z wykorzystaniem sprzętu komputerowego i oprogramowania, dyskusja dydaktyczna
MK03	zajęcia projektowe wykonywane w formie pracy grupowej dotyczące tworzenia aplikacji o podanej tematyce wraz z dokumentacją, a następnie przedstawiają je do publicznej dyskusji i oceny

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja / aktywność na wykładzie.
OF02	obserwacja / laboratorium, nabywanie umiejętności obsługi komputerów, systemów, oprogramowania, sieci.
OF03	testy sprawdzające na laboratorium, podsumowujące etapy zagłębienie się w tematykę.

OF04	ocenie na bieżące nabywanych umiejętności / ocena ich praktycznych zastosowań.
OP01	Egzamin pisemny
OP02	ocena sumaryczna testów sprawdzających na laboratorium i sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	45/32
Praca własna studenta, w tym:	5/18
• <i>czytanie literatury</i>	1/6
• <i>samodzielne ćwiczenia</i>	2/6
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	2/6
Łączne obciążenie pracą studenta	45/45

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/1
• pracę własną	0/1
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2/2

10. Literatura podstawowa

• Nielsen J., Budi R.: Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI, Helion 2013
• Tidwell J.: Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe. Helion 2012
• Spolsky J.: Projektowanie interfejsu użytkownika. Poradnik dla programistów. Helion 2001
• Vetulani Z.: Komunikacja człowieka z maszyną. Komputerowe modelowanie kompetencji językowej. Exit 2004

11. Literatura uzupełniająca

• Spolsky J.: Projektowanie interfejsu użytkownika. Poradnik dla programistów. Mikom 2001
• Kasperski M., Boguska-Torbicz A.: Projektowanie stron WWW. Użyteczność w praktyce. Helion 2008
• Stąpor K.: Metody klasyfikacji obiektów w wizji komputerowej. PWN 2011
• Sharp H., Rogers Y., Preece J.: Interaction Design. Beyond Human-Computer Interaction. Wiley 2005
• Cooper A.: Wariaci rządzą domem wariatów. Dlaczego produkty wysokich technologii doprowadzają nas do szaleństwa i co zrobić, żeby tego uniknąć. Helion 2004
• Faulkner C.: Human-Computer Interaction. Prentice Hall 1998
• Nielsen J.: Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych. Helion 2003
• Nielsen J., Loranger H.: Optymalizacja funkcjonalności serwisów internetowych. Helion 2007
• Pearrow M.: Funkcjonalność stron internetowych. Helion 2002
• Shneiderman B.: Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Addison Wesley 1998

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia M.IN.	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W05	C01, C02	WYK01–WYK08; ZP01	MK01–MK03	OF01, OP01
P_U01–P_U06	C03, C04	WYK01–WYK08	MK01–MK03	OF02–OF04, OP02
P_K01–P_K03	C05	WYK01–WYK08	MK01–MK03	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie potrafi opisać zasad projektowania użytecznych interfejsów użytkownika	Student w niewielkim stopniu potrafi opisać zasady projektowania użytecznych interfejsów użytkownika	Student w znacznym stopniu potrafi opisać zasady projektowania użytecznych interfejsów użytkownika	Student w pełni potrafi opisać zasady projektowania użytecznych interfejsów użytkownika
P_W02	Student nie potrafi opisać metod testowania użyteczności interfejsów użytkownika	Student w niewielkim stopniu potrafi opisać metody testowania użyteczności interfejsów użytkownika	Student w znacznym stopniu potrafi opisać metody testowania użyteczności interfejsów użytkownika	Student w pełni potrafi opisać metody testowania użyteczności interfejsów użytkownika
P_W03	Student nie potrafi scharakteryzować wybranych technologii stosowanych w komunikacji człowiek-komputer	Student w niewielkim stopniu potrafi scharakteryzować wybrane technologie stosowane w komunikacji człowiek-komputer	Student w znacznym stopniu potrafi scharakteryzować wybrane technologie stosowane w komunikacji człowiek-komputer	Student w pełni potrafi scharakteryzować wybrane technologie stosowane w komunikacji człowiek-komputer
P_W04	Student nie potrafi opisać architektury i warstw systemu interakcji człowiek-komputer	Student w niewielkim stopniu potrafi opisać architekturę i warstwy systemu interakcji człowiek-komputer	Student w znacznym stopniu potrafi opisać architekturę i warstwy systemu interakcji człowiek-komputer	Student w pełni potrafi opisać architekturę i warstwy systemu interakcji człowiek-komputer
P_W05	Student nie potrafi opisać zasad wykorzystywania systemów interakcji operatora i urządzeń technicznych	Student w niewielkim stopniu potrafi opisać zasady wykorzystywania systemów interakcji operatora i urządzeń technicznych	Student w znacznym stopniu potrafi opisać zasady wykorzystywania systemów interakcji operatora i urządzeń technicznych	Student w pełni potrafi opisać zasady wykorzystywania systemów interakcji operatora i urządzeń technicznych
P_U01	Student nie potrafi opracować interfejsu multimodalnego aplikacji komputerowej	Student w niewielkim stopniu potrafi opracować interfejs multimodalny aplikacji komputerowej	Student w znacznym stopniu potrafi opracować interfejs multimodalny aplikacji komputerowej	Student w pełni potrafi opracować interfejs multimodalny aplikacji komputerowej
P_U02	Student nie potrafi wdrożyć zasad projektowania zorientowanego na użytkownika	Student w niewielkim stopniu potrafi wdrożyć zasady projektowania zorientowanego na użytkownika	Student w znacznym stopniu potrafi wdrożyć zasady projektowania zorientowanego na użytkownika	Student w pełni potrafi wdrożyć zasady projektowania zorientowanego na użytkownika
P_U03	Student nie potrafi demonstrować wykorzystania sposobów interakcji człowiek-komputer	Student w niewielkim stopniu potrafi demonstrować wykorzystanie sposobów interakcji człowiek-komputer	Student w znacznym stopniu potrafi demonstrować wykorzystanie sposobów interakcji człowiek-komputer	Student w pełni potrafi demonstrować wykorzystanie sposobów interakcji człowiek-komputer
P_U04	Student nie potrafi wykorzystać wybranych aplikacji do interakcji człowiek-komputer	Student w niewielkim stopniu potrafi wykorzystać wybrane aplikacje do interakcji człowiek-komputer	Student w znacznym stopniu potrafi wykorzystać wybrane aplikacje do interakcji człowiek-komputer	Student w pełni potrafi wykorzystać wybrane aplikacje do interakcji człowiek-komputer
P_U05	Student nie potrafi demonstrować	Student w niewielkim stopniu potrafi	Student w znacznym stopniu potrafi	Student w pełni potrafi demonstrować

	wybranych sposobów tworzenia aplikacji do interakcji człowiek-komputer	demonstrować wybrane sposoby tworzenia aplikacji do interakcji człowiek-komputer	demonstrować wybrane sposoby tworzenia aplikacji do interakcji człowiek-komputer	wybrane sposoby tworzenia aplikacji do interakcji człowiek-komputer
P_U06	Student nie potrafi podać przykładów podstawowego wykorzystania systemów interakcji	Student w niewielkim stopniu potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania systemów interakcji	Student w znacznym stopniu potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania systemów interakcji	Student w pełni potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania systemów interakcji
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
P_K02	Student nie potrafi określić wymagań i ich zrealizować, służących realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w niewielkim stopniu potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w znacznym stopniu potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju	Student w pełni potrafi określić wymagania i je zrealizować, służące realizacji określonego zadania związanego z budową i obsługą sieci teleinformatycznych, niezbędnych dla realizacji komunikacji wszelkiego rodzaju
P_K03	Studentowi brak świadomości potrzeby pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w niewielkim stopniu ma świadomość potrzeby pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w znacznym stopniu ma świadomość potrzeby pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w pełni ma świadomość potrzeby pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

MODUŁ SEMINARIUM I PRAKTYKI

1. Seminarium

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V, VI
Moduł kształcenia	
Forma zajęć	Zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 250 godz., w tym: zajęcia praktyczne – 60 godz., praca własna studenta – 190 godz. SN – 250 godz., w tym: zajęcia praktyczne – 32 godz., praca własna studenta – 218 godz.
Liczba punktów ECTS	10
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	Zapoznanie studentów z podstawami metodologii badań naukowych oraz metodyką opracowywania prac informatycznych
C02	Przekazanie wiedzy dotyczącej ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego niezbędnej do rozumienia i tworzenia uwarunkowań działalności zawodowej
C03	Zdobycie umiejętności formułowania problemu badawczego, celu, tez i hipotezy badawczej pracy dyplomowej oraz realizacji celu w ramach poprawnie sformułowanej procedury badawczej
C04	Uzyskanie w ramach rozwiązywania praktycznych zadań informatycznych umiejętności korzystania z fachowej literatury, posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem, zaawansowanymi środowiskami projektowo-uruchomieniowymi oraz stosowania najnowszych rozwiązań technicznych
C05	Przygotowanie studentów do obrony pracy dyplomowej i prowadzenia dyskusji naukowej
C06	Uzyskanie świadomości ważności i rozumienia społecznych skutków działalności i profesjonalnej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Student ma zaliczone przedmioty podstawowe, kierunkowe i specjalnościowe studiowane w okresie od pierwszego do trzeciego semestru.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Student zna kluczowe pojęcia z zakresu metodologii badań naukowych w dyscyplinie Informatyki	K_W03	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W04
P_W02	Student opanował zasady doboru źródeł informacji naukowej w stopniu umożliwiającym samodzielną analizę obecnego stanu i trendów rozwojowych informatyki oraz realizację tematu pracy dyplomowej	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	Student umie sformułować problem badawczy, cel, tezy i hipotezy badawcze	K_U03	T1P_U03
P_U02	Student wykorzystuje informacje z literatury i innych źródeł, także w językach obcych, integruje uzyskane informacje, formułuje i uzasadnia opinie oraz interpretuje i wyciąga właściwe wnioski w ramach poznanych metod i modeli	K_U05	T1P_U01 T1P_U06
P_K01	Student dba o podnoszenie kwalifikacji zawodowych w ciągu całego życia, identyfikując i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	K_K01 K_K05	T1P_K01 T1P_K03 T1P_K05
P_K02	Student samodzielnie stawia pytania i problemy oraz poszukuje odpowiedzi	K_K05 K_K07	T1P_K03 T1P_K05 T1P_K07

5. Treści kształcenia

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wprowadzenie do metodologii badań naukowych (m.in.: rola promotora, pojęcie problemu badawczego, celu, tezy, hipotezy, ochrona własności intelektualnej, system antyplagiatowy).	10/5
ZP02	Charakterystyka metod badawczych.	10/5
ZP03	Omówienie źródeł informacji naukowej. Klasyfikacja oraz zasady doboru i opracowywania materiałów źródłowych niezbędnych w realizacji pracy dyplomowej (m. in.: literatura naukowo-techniczna, dokumentacja techniczna, materiały empiryczne).	10/5
ZP04	Przedstawienie potencjalnych tematów, celów i zakresów prac dyplomowych. Wstępny wybór przez studentów problematyki badań oraz dokonanie przeglądu odpowiedniej literatury.	10/5
ZP05	Przedstawienie przez studentów (w formie krótkiego referatu) koncepcji realizacji pracy dyplomowej z uwzględnieniem przeglądu literatury i uogólnienia doświadczeń i rozwiązań z praktyki. Po prezentacji następuje dyskusja oraz doprecyzowanie problemu badawczego, określenie celu i tytułu pracy, planu rozdziałów i harmonogramu prac.	10/5
ZP06	Omówienie wymagań merytorycznych i formalnych stawianych przed pracami dyplomowymi. Przekazanie wytycznych oraz przykładów dobrych praktyk niezbędnych w organizacji warsztatu naukowo-badawczego.	10/7

ogółem	60/32
--------	-------

6. Metody kształcenia

MK01	Krótki wykład problemowy wsparty prezentacją multimedialną
MK02	Dyskusja dydaktyczna, praca indywidualna ze studentem
MK03	Prezentacje studentów o charakterze sprawozdania z postępów i napotkanych problemów w realizacji pracy dyplomowej

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć (kontrola aktywności),
OF02	kontrola sprawozdań z wykonanych etapów pracy dyplomowej (indywidualne konsultacje).
OP01	kompleksowa weryfikacja wykonanych prac dyplomowych i redakcyjnych (na podstawie prezentacji studentów).

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	60/32
Praca własna studenta, w tym:	190/218
• <i>studiowanie literatury</i>	50/50
• <i>przygotowanie prezentacji</i>	20/50
• <i>indywidualne konsultacje</i>	50/50
• <i>przygotowanie pracy dyplomowej</i>	60/68
Łączne obciążenie pracą studenta	250/250

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	2/2
• pracę własną	8/8
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	10/10

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • Berezowski K.S., Profesjonalne przygotowanie dokumentów technicznych i naukowych, Politechnika Wrocławska, Wrocław 2006 • Taranenko V.A., Świć A., Zubrzycki J., Opielak M., Metodyka opracowania prac inżynierskich i magisterskich, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2007 (wydanie elektroniczne: http://www.bc.pollub.pl/dlibra/docmetadata?id=386&from=publication) • Zenderski R., Praca magisterska. Licencjat. Krótki przewodnik po metodologii pisania i obrony pracy dyplomowej, • CeDeWu, Warszawa, 2009

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • Wojciechowska R., Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej, Wydawnictwo „Difin”, Warszawa 2010 • Pawlik K., Zenderowski R., Dyplom z Internetu. Jak korzystać z Internetu pisząc prace dyplomowe? (wydanie II), CeDeWu, Warszawa 2013 • Zieliński J., Metodologia pracy naukowej, Oficyna Wydawnicza ASPRA, Warszawa 2012 • Grzybowski P.P., Sawicki K., Pisanie prac i sztuka ich prezentacji, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2010

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP01
P_W02	C01, C02	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP01
P_U01	C03, C04	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP01
P_U02	C03, C04	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP01
P_K01	C05–C06	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02, OP01
P_K02	C05–C06	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02
P_K03	C05–C06	ZP01–ZP06	MK01–MK03	OF01, OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna kluczowych pojęć z zakresu metodologii badań naukowych w dyscyplinie Informatyki	Student w niewielkim stopniu zna kluczowe pojęcia z zakresu metodologii badań naukowych w dyscyplinie Informatyki	Student w znacznym stopniu zna kluczowe pojęcia z zakresu metodologii badań naukowych w dyscyplinie Informatyki	Student w pełni zna kluczowe pojęcia z zakresu metodologii badań naukowych w dyscyplinie Informatyki
P_W02	Student nie zna zasad doboru źródeł informacji naukowej w stopniu umożliwiającym samodzielną analizę obecnego stanu i trendów rozwojowych informatyki oraz realizację tematu pracy dyplomowej	Student w niewielkim zakresie zna zasady doboru źródeł informacji naukowej w stopniu umożliwiającym samodzielną analizę obecnego stanu i trendów rozwojowych informatyki oraz realizację tematu pracy dyplomowej	Student w znacznym zakresie zna zasady doboru źródeł informacji naukowej w stopniu umożliwiającym samodzielną analizę obecnego stanu i trendów rozwojowych informatyki oraz realizację tematu pracy dyplomowej	Student w pełni zna zasady doboru źródeł informacji naukowej w stopniu umożliwiającym samodzielną analizę obecnego stanu i trendów rozwojowych informatyki oraz realizację tematu pracy dyplomowej
P_U01	Student nie potrafi sformułować problemu badawczego, celu, tezy i hipotezy badawczej	Student potrafi sformułować problem badawczy, cel, tezy i hipotezy badawcze, popełnia przy tym jednak błędy	Student niemal bezbłędnie potrafi sformułować problem badawczy, cel, tezy i hipotezy badawcze	Student potrafi bezbłędnie sformułować problem badawczy, cel, tezy i hipotezy badawcze
P_U02	Student nie potrafi wykorzystać informacji z literatury i innych źródeł, także w językach obcych, integrować uzyskanych informacji, formułować i uzasadniać opinie oraz interpretować i wyciągać właściwych wniosków w ramach poznanych metod i modeli	Student w niewielkim zakresie potrafi wykorzystać informacje z literatury i innych źródeł, także w językach obcych, integrować uzyskane informacje, formułować i uzasadniać opinie oraz interpretować i wyciągać właściwe wnioski w ramach poznanych metod i modeli	Student w znacznym zakresie potrafi wykorzystać informacje z literatury i innych źródeł, także w językach obcych, integrować uzyskane informacje, formułować i uzasadniać opinie oraz interpretować i wyciągać właściwe wnioski w ramach poznanych metod i modeli	Student bezbłędnie potrafi wykorzystać informacje z literatury i innych źródeł, także w językach obcych, integrować uzyskane informacje, formułować i uzasadniać opinie oraz interpretować i wyciągać właściwe wnioski w ramach poznanych metod i modeli
P_K01	Student nie dba o	Student w niewielkim	Student w znacznym	Student w pełni dba o

	podnoszenie kwalifikacji zawodowych w ciągu całego życia, nie identyfikuje i nie rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka	zakresie dba o podnoszenie kwalifikacji zawodowych w ciągu całego życia, identyfikując i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	zakresie dba o podnoszenie kwalifikacji zawodowych w ciągu całego życia, identyfikując i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	podnoszenie kwalifikacji zawodowych w ciągu całego życia, identyfikując i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka
P_K02	Student nie potrafi samodzielnie stawiać pytań i problemów oraz poszukiwać odpowiedzi	Student w niewielkim zakresie potrafi samodzielnie stawiać pytania i problemy oraz poszukiwać odpowiedzi	Student w znacznym zakresie potrafi samodzielnie stawiać pytania i problemy oraz poszukiwać odpowiedzi	Student w pełni potrafi samodzielnie stawiać pytania i problemy oraz poszukiwać odpowiedzi

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

2. Studenckie praktyki zawodowe

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II, III
Semestr	IV, V, VI
Moduł kształcenia	
Forma zajęć	praca własna studenta
Wymiar godzinowy	SS – 450 godz., w tym: praca własna studenta – 450 godz. SN – 450 godz., w tym: praca własna studenta – 450 godz.
Liczba punktów ECTS	18
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	zaliczenie bez oceny
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zdobycie wiedzy praktycznej przygotowującej do wykonywania zawodu
C02	zastosowanie w praktyce umiejętności zdobytych na zajęciach
C03	nabywanie umiejętności pracy indywidualnej i w zespole
C04	przygotowanie do uczenia się przez całe życie oraz do podjęcia pracy w zawodzie
C05	rozumienie wagi i społecznych skutków działalności zawodowej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych	Odniesienie	Odniesienie
--------	---	-------------	-------------

	firm. Student, który zaliczył przedmiot:	do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma podstawową wiedzę praktyczną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	zna obowiązujące w zakładzie pracy przepisy, w tym regulamin pracy, przepisy bezpieczeństwa oraz podstawowe zasady ochrony własności	K_W17	T1P_W10 T1P_W11
P_U01	potrafi zastosować w praktyce wiedzę zdobytą na zajęciach	K_U06 K_U24 K_U25	T1P_U05 T1P_U17 T1P_U11 T1P_U18
P_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole zachowując przepisy bezpieczeństwa oraz umie właściwie zaplanować swoją pracę	K_U02 K_U06 K_U26	T1P_U02 T1P_U05 T1P_U19
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi właściwie określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu	K_K04	T1P_K04
P_K03	współpracuje w grupie działając w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K06	T1P_K06
P_K04	jest świadomy wagi i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K07	T1P_K07

5. Treści kształcenia

PRACA WŁASNA STUDENTA		liczba godzin SS/SN
P01	Eksploatacja sprzętu komputerowego,	45/45
P02	Aktualizacje i modyfikacje wykorzystywanego oprogramowania,	45/45
P03	Przygotowywanie firmy do wykorzystania IT,	45/45
P04	Organizacja serwisu i przeglądów okresowych,	45/45
P05	Struktura wykorzystywanych sieci WAN i LAN,	45/45
P06	Wykorzystywane metody ochrony informacji,	45/45
P07	Wykorzystywane metody ochrony fizycznej,	45/45
P08	Projektowanie i opieka nad wizualną stroną prezentacji firmy w Internecie,	45/45
P09	Przygotowywanie projektów programistycznych,	45/45
P10	Przygotowywanie dokumentacji istniejących systemów informatycznych.	45/45
ogółem		450/450

6. Metody kształcenia

MK01	Zajęcia praktyczne w zakładach pracy
------	--------------------------------------

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	konsultacje z opiekunem praktyk przed rozpoczęciem praktyki
OF02	obserwacja podczas praktyki przez zakładowego opiekuna praktyk
OP01	opinia zakładowego opiekuna praktyki
OP02	samoocena studenta
OP03	zaliczenie na podstawie opinii zakładowego opiekuna praktyki oraz samooceny studenta

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Praca własna studenta, w tym:	450/450
• <i>praktyka zawodowa</i>	450/450
Łączne obciążenie pracą studenta	450/450

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	0/0
• pracę własną	18/18
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	18/18

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • Przepisy ogólne i wewnętrzne w zakresie zajmowanego stanowiska pracy • Materiały zalecone przez przełożonych jako obowiązkowe
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • Materiały zaproponowane przez przełożonych jako dodatkowe

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP, P)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	P01–P10	MK01	OF02, OP01, OP02, OP03
P_W02	C01	P01–P10	MK01	OF02, OP01, OP02, OP03
P_U01	C02, C03	P01–P10	MK01	OF02, OP01, OP02, OP03
P_U02	C02, C03	P01–P10	MK01	OF02, OP01, OP02, OP03
P_K01	C04, C05	P01–P10	MK01	OF01, OF02, OP01, OP02, OP03
P_K02	C04, C05	P01–P10	MK01	OF02, OP01, OP02, OP03
P_K03	C04, C05	P01–P10	MK01	OF01, OF02, OP01, OP02, OP03
P_K04	C04, C05	P01–P10	MK01	OF01, OF02, OP01, OP02, OP03

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna kluczowych zagadnień z zakresu informatyki	Student w niewielkim stopniu zna kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki	Student w znacznym stopniu zna kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki	Student w pełni zna kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki

P_W02	Student nie zna obowiązujących w zakładzie pracy przepisów, w tym regulaminu pracy, przepisów bezpieczeństwa oraz podstawowych zasad ochrony własności	Student w niewielkim zakresie zna obowiązujące w zakładzie pracy przepisy, w tym regulamin pracy, przepisy bezpieczeństwa oraz podstawowe zasady ochrony własności	Student w znacznym zakresie zna obowiązujące w zakładzie pracy przepisy, w tym regulamin pracy, przepisy bezpieczeństwa oraz podstawowe zasady ochrony własności	Student w pełni zna obowiązujące w zakładzie pracy przepisy, w tym regulamin pracy, przepisy bezpieczeństwa oraz podstawowe zasady ochrony własności
P_U01	Student nie potrafi zastosować w praktyce wiedzy zdobytej na zajęciach	Student niewielkim zakresie potrafi zastosować w praktyce wiedzę zdobytą na zajęciach	Student w znacznym zakresie potrafi zastosować w praktyce wiedzę zdobytą na zajęciach	Student w pełni potrafi zastosować w praktyce wiedzę zdobytą na zajęciach
P_U02	Student nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole zachowując przepisy bezpieczeństwa oraz nie umie właściwie zaplanować swojej pracy	Student w niewielkim zakresie potrafi pracować indywidualnie i w zespole zachowując przepisy bezpieczeństwa oraz umie właściwie zaplanować swoją pracę	Student w znacznym zakresie potrafi pracować indywidualnie i w zespole zachowując przepisy bezpieczeństwa oraz umie właściwie zaplanować swoją pracę	Student w pełni potrafi pracować indywidualnie i w zespole zachowując przepisy bezpieczeństwa oraz umie właściwie zaplanować swoją pracę
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie	Student w niewielkim zakresie rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	Student w znacznym zakresie rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
P_K02	Student nie potrafi właściwie określać priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych celu	Student w niewielkim zakresie potrafi właściwie określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu	Student w znacznym zakresie potrafi właściwie określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu	Student w pełni potrafi właściwie określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych celu
P_K03	Student nie potrafi współpracować w grupie działając w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Student w niewielkim zakresie potrafi współpracować w grupie działając w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Student w znacznym zakresie potrafi współpracować w grupie działając w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Student w pełni potrafi współpracować w grupie działając w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
K_K04	Student nie jest świadomy wagi i nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności zawodowej, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student niewielkim stopniu jest świadomy wagi i w niewielkim zakresie rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w znacznym stopniu jest świadomy wagi i w znacznym zakresie rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student jest świadomy wagi i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

MODUŁ KSZTAŁCENIA SPECJALNOŚCIOWEGO 1: TECHNOLOGIE INTERNETOWE I MOBILNE

1. Usługi webowe

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	IV
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 200 godz., w tym: Wykład – 30 godz., zajęcia praktyczne – 75 godz., praca własna studenta – 95 godz. SN – 200 godz., w tym: Wykład – 16 godz., zajęcia praktyczne – 40 godz., praca własna studenta – 144 godz.
Liczba punktów ECTS	8
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Egzamin pisemny
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, standardami, metodami i narzędziami inżynierii oprogramowania opartej na metodyce modelu usług
C02	przekazanie umiejętności związanych z projektowaniem, programowaniem, testowaniem i utrzymywaniem kodu źródłowego programów komputerowych opartych na modelu usług WCF (ang. Windows Communication Foundation).
C03	uzyskanie świadomości potrzeby samokształcenia (rozwoju) w dziedzinie inżynierii oprogramowania.
C04	uzyskanie świadomości ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania opartego na modelu usług

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczone przedmioty: Wstęp do programowania, Języki i paradygmaty programowania, Programowanie obiektowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania opartej na modelu usług	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	Student potrafi wykazać możliwości i ograniczenia modelu usług WCF w stosunku do modelu komponentowego	K_W04 K_W10	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_U01	Student potrafi wykonać aplikację internetową opartą na modelu usług WCF posługując się językiem C# oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi	K_U15	T1P_U12 T1P_U16
P_U02	Student stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania oraz umie udokumentować wyniki swojej pracy	K_U15	T1P_U12 T1P_U16
P_K01	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych opartych na modelu usług	K_K01	T1P_K01
P_K02	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Geneza modelu usług (krótka historia inżynierii oprogramowania).	1/1
WYK02	Wprowadzenie do programowania usług WCF (ang. <i>Windows Communication Foundation</i>).	3/1
WYK03	Definicja kontraktu usługi.	2/1
WYK04	Możliwości i ograniczenia różnych sposobów hostowania usług: self hosting, Serwis Windows, IIS/WAS.	3/1
WYK05	Budowa klientów usług (w formie aplikacji lub innej usługi).	2/1
WYK06	Konfiguracja usług sieciowych (uproszczona i zaawansowana).	2/1
WYK07	Pisemne zaliczenie części wykładowej.	3/2
WYK08	Zaawansowane aspekty definiowania kontraktów usług (dziedziczenie, faktoryzacja, programowe zarządzanie meta danymi) oraz kontraktów danych (serializacja, hierarchia i równoważność, wersjonowanie).	2/1
WYK09	Zarządzanie instancjami usług. Operacje jedno i dwukierunkowe.	2/2
WYK10	Systemowa obsługa błędów. Programowanie usług transakcyjnych.	2/1
WYK11	Wywołania synchroniczne i asynchroniczne usług. Zagadnienie kolejkowania usług.	2/1
WYK12	Bezpieczeństwo informatyczne systemów opartych na modelu usług (scenariusze).	2/1
WYK13	System operacyjny Windows Azure oraz SQL Azure (magazynowanie danych).	2/1
WYK14	Magistrala Windows Azure AppFabric Service Bus.	2/1
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Zajęcia organizacyjne (zapoznanie z środowiskiem narzędziowym). Omówienie składników punktu końcowego usługi (prezentacja na przykładach).	6/3

ZP02	Definiowanie kontraktu usługi.	6/3
ZP03	Budowa samohostującej się usługi (konfiguracja z udziałem pliku '*.config' oraz z poziomym kodu).	6/3
ZP04	Hostowanie usługi w formie serwisu windowsowego (ang. Serwis Windows).	6/3
ZP05	Udostępnianie kontraktu dla usługobiorców przy użyciu serwera IIS (zastosowanie HTTP i TCP).	6/3
ZP06	Budowa klienta przy użyciu klasy Channel Factory.	6/3
ZP07	Konstruowanie klienta przy pomocy narzędzi Service Reference.	6/3
ZP08	Wykonanie czynności administracyjnych, założenie: a) konta Windows Live i uzyskanie identyfikatora Windows Live ID, b) konta na witrynie Microsoft Online Services i subskrypcja usług platformy Windows Azure, c) nowego projektu i d) uruchomienie usług na portalu zarządzającym.	6/3
ZP09	Budowa przykładowej aplikacji multimedialnej w środowisku Visual Studio (omówienie projektowej wizji systemu, wybór ról, budowa interfejsu graficznego – strona główna, oprogramowanie obsługi kontrolek, lokalne debugowanie projektu).	6/3
ZP10	Wdrożenie aplikacji do chmury Windows Azure. Zarządzanie zainstalowaną aplikacją (włączanie, wyłączanie, usuwanie).	6/3
ZP11	Rozszerzenie funkcjonalności aplikacji (np.: dodawanie metod akcji, kontrolek, nowych ról).	5/3
ZP12	Dodanie funkcjonalności korzystających z bazy SQL Azure.	5/3
ZP13	Zaliczenie laboratoriów.	5/4
ogółem		75/40

6. Metody kształcenia

MK01	Wykład informacyjny i problemowy wsparty prezentacją multimedialną
MK02	Zajęcia laboratoryjne i projektowe oparte na instruktażu i dyskusji dydaktycznej, realizowane z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania.

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć laboratoryjnych i projektowych (kontrola poprawności wykonywanych zadań programistycznych).
OP01	Egzamin pisemny
OP02	zaliczenie zajęć laboratoryjnych (rozwiązywanie zadań programistycznych przy użyciu komputera)
OP03	kompleksowa ocena dokumentacji projektowej

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	105/56
Praca własna studenta, w tym:	95/144
• <i>studiowanie literatury</i>	15/20
• <i>realizacja projektu</i>	30/40
• <i>przygotowanie do zaliczenia</i>	35/64
• <i>przygotowanie do egzaminu</i>	15/20
Łączne obciążenie pracą studenta	200/200

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	5/3
• pracę własną	3/5

10. Literatura podstawowa

- Grabek M., WCF od podstaw, Komunikacja nowej generacji, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
- Lówy J., Programowanie usług WCF, wydanie III, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
- Orłowski S., Grabek M., C#, Tworzenie aplikacji sieciowych, Gotowe projekty, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
- Lówy J., Programowanie usług WCF, wydanie III, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
- Fryźlewicz Z., Nikończuk D., Windows Azure, Wprowadzenie do programowania w chmurze, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
- Redkar T., Guidici T., Platforma Windows Azure, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2013.

11. Literatura uzupełniająca

- Cibraro P., Claeys K., Cozzolino F., Grabner J., Professional WCF 4, John Wiley & Sons, 2010.
- Matulewski J., Borycki D., Warczak M., Kraus G., Pakulski M., Grabek M., Lewandowski J., Orłowski S., Visual Studio 2010 dla programistów C#, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2011.
- Pete B., Silverlight 4 w działaniu, Manning Publications, 2011.
- Zieliński P., WCF Data Services, Baza wiedzy MSDN, zasoby Internetu: <http://msdn.microsoft.com/pl-pl/library/ff843374.aspx> z dnia: 01.09.2014 r.
- Lobel L., Boyd E. D., Microsoft Azure SQL Database, Krok po kroku, Microsoft Press, 2014.
- Orłowski S., Grabek M., C#, Tworzenie aplikacji sieciowych, Gotowe projekty, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
- Matulewski J., Visual Studio 2013. Podręcznik programowania w C# z zadaniami, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2014.
- Cibraro P., Claeys K., Cozzolino F., Grabner J., Professional WCF 4, John Wiley & Sons, 2010.

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK14	MK01	OP01
P_W02	C01	WYK01–WYK14	MK01	OP01
P_U01	C02	ZP01–ZP13	MK02	OF01, OP02, OP03
P_U02	C02	ZP01–ZP13	MK02	OF01, OP02, OP03
P_K01	C03	WYK01–WYK14 ; ZP01–ZP13	MK01, MK02	OF01, OP01, OP02, OP03
P_K02	C03	WYK01–WYK14 ; ZP01–ZP13	MK01, MK02	OF01, OP01, OP02, OP03

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu inżynierii oprogramowania opartej na modelu usług	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania opartej na modelu usług	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania opartej na modelu usług	Student w pełni ma wiedzę z zakresu inżynierii oprogramowania opartej na modelu usług
P_W02	Student nie potrafi wykazać możliwości i	Student w niewielkim zakresie potrafi wykazać	Student w znacznym zakresie potrafi wykazać	Student w pełni potrafi wykazać możliwości i

	ograniczeń modelu usług WCF w stosunku do modelu komponentowego	możliwości i ograniczenia modelu usług WCF w stosunku do modelu komponentowego	możliwości i ograniczenia modelu usług WCF w stosunku do modelu komponentowego	ograniczenia modelu usług WCF w stosunku do modelu komponentowego
P_U01	Student nie potrafi wykonać aplikacji internetowej opartej na modelu usług WCF posługując się językiem C# oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi	Student potrafi wykonać aplikację internetową opartą na modelu usług WCF posługując się językiem C# oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi	Student niemal bezbłędnie potrafi wykonać aplikację internetową opartą na modelu usług WCF posługując się językiem C# oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi	Student potrafi bezbłędnie wykonać aplikację internetową opartą na modelu usług WCF posługując się językiem C# oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi
P_U02	Student nie stosuje technik rzetelnego i efektywnego programowania oraz nie umie udokumentować wyników swojej pracy	Student w niewielkim zakresie stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania oraz umie udokumentować wyniki swojej pracy	Student w znacznym zakresie stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania oraz umie udokumentować wyniki swojej pracy	Student bezbłędnie stosuje techniki rzetelnego i efektywnego programowania oraz umie udokumentować wyniki swojej pracy
P_K01	Student nie ma świadomości konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych opartych na modelu usług	Student w niewielkim zakresie ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych opartych na modelu usług	Student w znacznym zakresie ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych opartych na modelu usług	Student w pełni ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych w zakresie technologii programistycznych opartych na modelu usług
P_K02	Student nie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	Student w pełni potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

2. Tworzenie aplikacji bazodanowych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	IV
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 175 godz., w tym: Wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 75 godz., praca własna studenta – 85 godz. SN – 175 godz., w tym: Wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 40 godz., praca własna studenta – 127 godz.
Liczba punktów ECTS	7
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny, zajęcia praktyczne – zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

7. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z technologiami wytwarzania aplikacji bazodanowych
C02	wyrobienie umiejętności doboru technologii do określonego zadania
C03	w wyniku przeprowadzanych zajęć student powinien umieć zaprojektować i zaimplementować określony system bazodanowy
C04	wdrożenie do stałego uczenia się, ciągłego podnoszenia i doskonalenia swoich kompetencji

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wstęp do projektowania, Programowanie obiektowe, Inżynieria oprogramowania, Bazy danych, Zarządzanie projektami

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę na temat projektowania i implementowania aplikacji bazodanowych	K_W08 K_W10 K_W20	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_W02	ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych	K_W11 K_W14	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_U01	potrafi podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania	K_U02	T1P_U02
P_U02	potrafi przygotować założenia wstępne i dokumentację techniczną oraz użytkownika	K_U03 K_U04 K_U14	T1P_U03 T1P_U04 T1P_U13 T1P_U14
P_U03	potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację dla określonego zadania	K_U15 K_U23	T1P_U12 T1P_U16 T1P_U15
P_K01	ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi myśleć kreatywnie	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Wprowadzenie do tematyki, definicje podstawowe	3/1
WYK02	Planowanie projektu, planowanie zadań, wyznaczanie celów	3/2
WYK03	Modelowanie zadania, dokumentacja	3/1
WYK04	Technologie bazodanowe – wady, zalety, przeznaczenie	3/2
WYK05	Zaliczenie	3/2
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wprowadzenie i dyskusja na temat wiedzy podanej na wykładzie	25/15
ZP02	Dokumentacja projektowa – rodzaje, potrzeby	25/15
ZP03	Modelowanie przykładowych zadań	24/9
ZP04	Zaliczenie	1/1
ogółem		75/40

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OF02	ocena bieżącej pracy i przygotowania do zajęć
OP01	egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	90/48
Praca własna studenta, w tym:	85/127
• czytanie literatury	17/25
• przygotowanie do zajęć	17/25
• wykonanie dokumentacji	17/25
• konsultacje z nauczycielami	17/25
• przygotowanie do egzaminu	17/27
Łączne obciążenie pracą studenta	175/175

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	5/2
• pracę własną	2/5
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	7/7

10. Literatura podstawowa

• T. Connolly, C. Begg, Systemy baz danych. Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania, RM, Warszawa 2004
• J. D. Ulman, J. Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, Warszawa 2000
• C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT, Warszawa 2000
• L. Welling, L. Thomson, MySQL – podstawy, Helion 2005
• L. Welling, L. Thomson, PHP I MySQL – vademecum profesjonalisty, Helion 2003

11. Literatura uzupełniająca

• R. Coburn, SQL dla każdego, Helion, 2001
• I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, WNT, 2003

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_W02	C01	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C02, C03	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U02	C02, C03	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U03	C02, C03	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01	C04	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01

P_K02	C04	WYK01–WYK04, ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
-------	-----	------------------------	------------	------------------

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy o projektowaniu i implementowaniu aplikacji bazodanowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę o projektowaniu i implementowaniu aplikacji bazodanowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę o projektowaniu i implementowaniu aplikacji bazodanowych	Student w pełni ma wiedzę o projektowaniu i implementowaniu aplikacji bazodanowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy na temat różnych technologii bazodanowych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych	Student w znacznym zakresie ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych	Student w pełni ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych
P_U01	Student nie potrafi podzielić zadania na etapy i oszacować czasu wykonania	Student potrafi podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania, popełniając przy tym jednak błędy	Student niemal bezbłędnie potrafi podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania	Student potrafi bezbłędnie podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania
P_U02	Student nie potrafi przygotować założeń wstępnych i dokumentacji technicznej oraz użytkownika	Student w niewielkim zakresie potrafi przygotować założenia wstępne i dokumentację techniczną oraz użytkownika	Student w znacznym zakresie potrafi przygotować założenia wstępne i dokumentację techniczną oraz użytkownika	Student bezbłędnie potrafi przygotować założenia wstępne i dokumentację techniczną oraz użytkownika
P_U03	Student nie potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikacji dla określonego zadania	Student w niewielkim zakresie potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację dla określonego zadania	Student w znacznym zakresie potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację dla określonego zadania	Student bezbłędnie potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację dla określonego zadania
P_K01	Student nie ma świadomości potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w niewielkim zakresie ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w znacznym zakresie ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w pełni ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

3. Programowanie gier mobilnych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 250 godz., w tym: Wykład – 30 godz., zajęcia praktyczne – 75 godz., praca własna studenta – 145 godz. SN – 250 godz., w tym: Wykład – 16 godz., zajęcia praktyczne – 40 godz., praca własna studenta – 194 godz.
Liczba punktów ECTS	10
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – zaliczenie, laboratorium – zaliczenie
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących gier komputerowych
C02	przekazanie wiedzy związanej z tworzeniem gier komputerowych, niezbędnej dla rozumienia i tworzenie społecznych, prawnych, ekonomicznych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania
C04	posługiwanie się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w tworzeniu i programowaniu gier komputerowych
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu i programowaniu gier komputerowych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmująca przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania, potrzebną do tworzenia gier komputerowych	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_W03	ma szczególną wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych, budowy interfejsów sprzętowych z elementami grafiki komputerowej	K_W11 K_W12	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszących się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych, nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania	K_U01 K_U03	T1P_U01 T1P_U02 T1P_U03
P_U02	potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązania baz danych, aplikacji internetowych i systemów komputerowych, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	K_U09 K_U10	T1P_U09 T1P_U12 T1P_U07 T1P_U08
P_U03	potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	K_U13 K_U14	T1P_U08 T1P_U13 T1P_U14
P_K01	potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmuje różne role i określa priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	K_K03 K_K04	T1P_K03 T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Współczesne platformy mobilne: charakterystyka i porównanie pod kątem tworzenia gier mobilnych.	5/2
WYK02	Wykorzystanie specjalistycznych sensorów dostępnych w mobilnym sprzęcie (akcelerometr, żyroskop, magnetometr, aparat/kamera, mikrofon, gps) na potrzeby tworzenia gier.	5/2
WYK03	Komunikacja z innymi użytkownikami z wykorzystaniem dostępnych technologii (np. bluetooth, NFC, itp.).	5/3
WYK04	Przegląd silników gier wspierających urządzenia mobilne.	5/3
WYK05	Oprogramowanie graficzne wspierające tworzenie szaty graficznej gry mobilnej	5/3
WYK06	Tworzenia interfejsów dla gier mobilnych	5/3
ogółem		30/16

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wykorzystanie sensorów dostępnych w sprzęcie mobilnym	25/15
ZP02	Wykorzystanie dostępnych technologii do komunikacji pomiędzy użytkownikami urządzeń mobilnych	25/15
ZP03	Wykorzystanie wybranego silnika gier. Opracowanie prostej gry lub wybranego elementu gry.	25/10
ogółem		75/40

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny, problemowy i konwersatoryjny
MK02	dyskusja dydaktyczna. Burza mózgów.

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych
OF02	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OF03	sprawdzenie wykonanych zadań
OF04	kontrola postępów w implementacji własnej gry
OP01	sprawdzian z wiedzy teoretycznej w formie ustnej
OP02	ocena zaimplementowanej prostej gry lub elementu gry
OP03	prezentacja opracowania przed grupą

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	105/56
Praca własna studenta, w tym:	145/194
• czytanie literatury	35/50
• wykonanie sprawozdań	35/50
• przygotowanie do kolokwium - laboratoria	35/50
• przygotowanie do zaliczenia z oceną	40/44
Łączne obciążenie pracą studenta	250/250

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	6/4
• pracę własną	4/6
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	10/10

10. Literatura podstawowa

• J. F. DiMarzio, Tworzenie gier na platformę Android 4, Helion, Gliwice 2012
• J. Kerfs, Programowanie gier na tablety, Helion, Gliwice 2012
• T. Roosendaal, C. Wartmann, Blender - oficjalny przewodnik do gier, MIKOM, Warszawa 2004

11. Literatura uzupełniająca

• W. Goldstone, Unity Game Development Essentials. Packt Publishing, 2009
• Dokumentacja, UDK. http://udn.epicgames.com/
• Materiały edukacyjne, UDK. http://www.design3.com/udk

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK06; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OP01, OP02
P_W02	C01–C03	WYK01–WYK06; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OP01, OP02
P_W03	C01–C03	WYK01–WYK06; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OP01, OP02
P_U01	C02	ZP01–ZP03	MK02	OF01, OF02, OP02
P_U02	C02	ZP01–ZP03	MK02	OF01, OF02, OP02
P_U03	C01–C03	WYK01–WYK06; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02, OP02
P_K01	C01–C03	WYK01–WYK06; ZP01–ZP03	MK01, MK02	OF01, OF02

OF01, OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki, obejmującej przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującą przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującą przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującą przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu technik i metod programowania, potrzebną do tworzenia gier komputerowych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych	Student w znacznym zakresie ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych	Student w pełni ma wiedzę na temat różnych technologii bazodanowych
P_W03	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych, budowy interfejsów sprzętowych z elementami grafiki komputerowej	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych, budowy interfejsów sprzętowych z elementami grafiki komputerowej	Student w znacznym zakresie ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych, budowy interfejsów sprzętowych z elementami grafiki komputerowej	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych, budowy interfejsów sprzętowych z elementami grafiki komputerowej
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacji z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszących się do zastosowań informatyki w	Student potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszące się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych,	Student niemal bezbłędnie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszące się do zastosowań	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać i wykorzystywać informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszące się do zastosowań

	podstawach gier komputerowych, nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania	nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania, popełniając przy tym jednak błędy	informatyki w podstawach gier komputerowych, nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania	informatyki w podstawach gier komputerowych, nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania
P_U02	Student nie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązań baz danych, aplikacji internetowych i systemów komputerowych, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w niewielkim zakresie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązań bazy danych, aplikacje internetowe i systemy komputerowe, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w znacznym zakresie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązań bazy danych, aplikacje internetowe i systemy komputerowe, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student bezbłędnie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązań bazy danych, aplikacje internetowe i systemy komputerowe, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować procesu testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	Student bezbłędnie potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych
P_K01	Student nie potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różnych ról i określać priorytetów w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Student w niewielkim zakresie potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różne role i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Student w znacznym zakresie potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różne role i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Student w pełni potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różne role i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

4. Gry w HTML

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 150 godz., w tym: Wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 60 godz., praca własna studenta – 75 godz. SN – 150 godz., w tym: Wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 32 godz., praca własna studenta – 110 godz.
Liczba punktów ECTS	6
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – zaliczenie; laboratorium – zaliczenie
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z pojęciami, zagadnieniami, metodami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań dotyczących gier komputerowych
C02	przekazanie wiedzy związanej z tworzeniem gier komputerowych, niezbędnej dla rozumienia i tworzenie społecznych, prawnych, ekonomicznych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności
C03	wyrobienie umiejętności stosowania poznanych pojęć, pozyskiwania i zbierania informacji z różnych źródeł w celu ich dalszego wykorzystania
C04	posługiwanie się specjalistycznym oprogramowaniem i nowoczesnymi technikami komputerowymi w celu ich praktycznego zastosowania w tworzeniu i programowaniu gier komputerowych
C05	wdrożenie do permanentnego uczenia się przez całe życie i stałego podnoszenia swoich kompetencji na płaszczyźnie zawodowej, osobistej, wymaganych przy szybko zmieniającym się rynku produktów informatycznych
C06	wyrobienie umiejętności i uświadomienie ważności społecznych skutków działalności zawodowej w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu i programowaniu gier komputerowych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia
01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmująca przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania, potrzebną do tworzenia gier komputerowych	K_W10	T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_W03	ma szczególną wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych, budowy interfejsów sprzętowych z elementami grafiki komputerowej	K_W11 K_W12	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_U01	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszących się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych, nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania	K_U01 K_U03	T1P_U01 T1P_U02 T1P_U03
P_U02	potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązania baz danych, aplikacji internetowych i systemów komputerowych, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	K_U09 K_U10	T1P_U09 T1P_U12 T1P_U07 T1P_U08
P_U03	potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	K_U13 K_U14	T1P_U08 T1P_U13 T1P_U14
P_K01	potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmuje różne role i określa priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	K_K03 K_K04	T1P_K03 T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Wykład organizacyjny. Zdefiniowanie wymagań oraz zakresu materiału realizowanego na zajęciach. Wprowadzenie do tematyki tworzenia gier.	2/1
WYK02	Tworzenie gier z wykorzystaniem narzędzi wizualnych.	2/1
WYK03	Implementacja gry za pomocą elementów canvas i SVG.	2/1
WYK04	Zasady przygotowania scenariuszy gier.	2/1
WYK05	Przegląd bibliotek ułatwiających tworzenie gier w HTML5.	2/1
WYK06	Gry w 3D.	3/2
WYK07	Zarabianie na grach.	2/1
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (LABORATORIUM)		liczba godzin SS/SN

ZP01	Analiza wymagań dla gier. Wprowadzenie do grafiki w grach	8/5
ZP02	Implementacja prostej gry w wybranym narzędziu wizualnym.	8/5
ZP03	Implementacja prostych obiektów w HTML5 za pomocą elementu canvas i SVG.	8/5
ZP04	Implementacja prostej gry w HTML5 za pomocą elementu canvas i SVG. Przygotowanie scenariusza gry.	10/5
ZP05	Implementacja prostej gry w wybranej bibliotece ułatwiających pisanie gier w HTML5.	10/5
ZP06	Implementacja prostej gry w wybranej bibliotece ułatwiających pisanie gier w HTML5 w 3D.	8/5
ZP07	Implementacja i przedstawienie własnej gry w wybranej technologii.	8/2
ogółem		60/32

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny, problemowy i konwersatoryjny
MK02	ćwiczenia, dyskusja dydaktyczna; burza mózgów

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / ocena aktywności pracy w zespole
OF02	kontrola postępów w implementacji własnej gry
OP01	sprawdzian z wiedzy teoretycznej w formie ustnej
OP02	ocena zaimplementowanej gry
OP03	obrona sprawozdania z projektu przed grupą

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	75/40
Praca własna studenta, w tym:	75/110
• czytanie literatury	15/22
• przygotowanie do laboratoriów	15/22
• samodzielne ćwiczenia	15/22
• przygotowanie do sprawdzianu	15/22
• przygotowanie do zaliczenia	15/22
Łączne obciążenie pracą studenta	150/150

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	3/1
• pracę własną	3/5
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6/6

10. Literatura podstawowa

• J. Seidelin, HTML5 Games: Creating Fun with HTML5, CSS3, and WebGL, Wiley 2011
• R. Wawkes, Foundation HTML5 Canvas: For Games and Entertainment, Apress, 2011
• M. MacDonald, HTML5. Nieoficjalny podręcznik, Helion, 2012
• B. Danowski Wstęp do HTML5 i CSS3, Helion 2011

11. Literatura uzupełniająca

- J.L. Williams, Learning HTML5 Game Programming: A Hands-on Guide to Building Online Games Using Canvas, SVG, and WebGL, Addison-Wesley Professional, 2011

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_U01	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02, OP03
P_U02	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02, OP03
P_U03	C03, C04	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02, OP03
P_K01	C05, C06	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki, obejmującej przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującą przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującą przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki, obejmującą przetwarzanie informacji, organizację systemów komputerowych i zagadnienia ich bezpieczeństwa
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu technik i metod programowania, potrzebnej do tworzenia gier komputerowych	Student w niewielkim zakresie ma wiedzę z zakresu technik i metod programowania, potrzebną do tworzenia gier komputerowych	Student w znacznym zakresie ma wiedzę z zakresu technik i metod programowania, potrzebną do tworzenia gier komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu technik i metod programowania, potrzebną do tworzenia gier komputerowych
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszących się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych, nie nabywa umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji	Student potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje odnoszące się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych, nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania, popełnia przy tym jednak	Student niemal bezbłędnie potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszące się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych,	Student potrafi bezbłędnie pozyskiwać i wykorzystywać informacje z literatury fachowej i bieżących zapisów, odnoszące się do zastosowań informatyki w podstawach gier komputerowych,

	realizowanego zadania	błędy	nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania	nabywając umiejętności tworzenia i prezentacji dokumentacji realizowanego zadania
P_U02	Student nie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązań baz danych, aplikacji internetowych i systemów komputerowych, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w niewielkim zakresie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązania baz danych, aplikacje internetowe i systemy komputerowe, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student w znacznym zakresie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązania baz danych, aplikacje internetowe i systemy komputerowe, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania	Student bezbłędnie potrafi porównać i dostosować dla potrzeb tworzonych gier rozwiązania baz danych, aplikacje internetowe i systemy komputerowe, posługując się właściwie dobranym środowiskiem programistycznym oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania
P_U03	Student nie potrafi sformułować specyfikacji tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować procesu testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	Student w niewielkim zakresie potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	Student w znacznym zakresie potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych	Student bezbłędnie potrafi sformułować specyfikację tworzonych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji oraz zaprojektować proces testowania utworzonego oprogramowania gier komputerowych
P_K01	Student nie potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różnych ról i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Student w niewielkim zakresie potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różne role i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Student w znacznym zakresie potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różne role i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	Student w pełni potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmować różne role i określać priorytety w realizacji zadania, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

5. Technologie mobilne

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 275 godz., w tym: Wykład – 45 godz., zajęcia praktyczne – 90 godz., praca własna studenta – 140 godz. SN – 275 godz., w tym: Wykład – 24 godz., zajęcia praktyczne – 48 godz., praca własna studenta – 203 godz.
Liczba punktów ECTS	12
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny; zajęcia praktyczne – zaliczenie z oceną
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	Przekazanie wiedzy obejmującej: koncepcję systemu mobilnego i środowiska mobilnego, architekturę systemu rozproszonego, wybrane technologie mobilne stosowane w środowisku rozproszonego przetwarzania, koncepcji przetwarzania w chmurze, wybranych technologii przetwarzania w chmurze, modeli i architektury przetwarzania w chmurze
C02	Poznanie zasad funkcjonowania aplikacji dla systemów mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze
C03	Wyrobienie umiejętności w zakresie: wykorzystywania przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi
C04	Wyrobienie umiejętności wykorzystywania dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych
C05	Nabycie umiejętności projektowania algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze
C06	Nabycie umiejętności łączenia technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych z przetwarzaniem w chmurze
C07	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej, a w szczególności do posługiwania się szerokimi zasobami technologii i narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Podstawowe przygotowanie w zakresie: systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz programowania obiektowego. Podstawy posługiwania się wybranymi środowiskami programistycznymi dla języka C++, C# lub Java. Umiejętność tworzenia prostych aplikacji dla wybranych platform.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Opisuje koncepcję systemu mobilnego i środowiska mobilnego	K_W04 K_W07	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W02	Opisuje architekturę systemu rozproszonego	K_W07 K_W08	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W03	Charakteryzuje wybrane technologie mobilne stosowane w środowisku rozproszonym	K_W08 K_W20	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08 T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_W04	Opisuje koncepcję przetwarzania w chmurze	K_W04 K_W08	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08
P_W05	Charakteryzuje wybrane technologie przetwarzania w chmurze	K_W07 K_W10	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08 T1P_W02 T1P_W04
P_W06	Opisuje modele i architekturę przetwarzania w chmurze	K_W08 K_W11	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08 T1P_W04 T1P_W07
P_U01	Potrafi samodzielnie napisać i przetestować program na urządzenia mobilne	K_U03 K_U07	T1P_U03 T1P_U08 T1P_U09
P_U02	Potrafi obsługiwać i konfigurować zintegrowane środowiska programistyczne dla urządzeń mobilnych	K_U07 K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	Demonstruje wykorzystanie przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi	K_U03 K_U07	T1P_U03 T1P_U08

			TIP_U09
P_U04	Demonstruje wykorzystanie dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych	K_U07 K_U08	TIP_U08 TIP_U09
P_U05	Demonstruje umiejętność projektowania algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze	K_U09 K_U10	TIP_U09 TIP_U12 TIP_U07 TIP_U08
P_U06	Demonstruje umiejętność łączenia technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych z przetwarzaniem w chmurze	K_U14 K_U16	TIP_U13 TIP_U14 TIP_U15 TIP_U16
P_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	TIP_K01
P_K02	Potrafi samodzielnie zaproponować funkcjonalności oraz zaprojektować strukturę programu umożliwiającą ich realizację. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie i innych zadań	K_K04	TIP_K04
P_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K03 K_K04	TIP_K03 TIP_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Koncepcja systemów mobilnych.	2/1
WYK02	Koncepcja środowiska mobilnego.	3/2
WYK03	Rodzaje użytkowników mobilnych.	4/2
WYK04	Architektura systemu rozproszonego.	4/3
WYK05	Wybrane technologie mobilne stosowane w środowisku rozproszonego przetwarzania.	4/3
WYK06	Koncepcja przetwarzania w chmurze (Cloud Computing).	4/3
WYK07	Wybrane technologie przetwarzania w chmurze.	4/2
WYK08	Modele i architektura przetwarzania w chmurze (SaaS, PaaS oraz IaaS).	4/2
WYK09	Funkcjonowanie aplikacji dla systemów mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze.	4/2
WYK10	Wykorzystanie przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi.	4/2
WYK11	Algorytmy i aplikacje dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze.	4/2
ogółem		45/24
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Środowisko Microsoft Visual Studio do projektowania aplikacji mobilnych.	10/7
ZP02	Środowisko JDK i Eclipse do projektowania aplikacji mobilnych.	10/7
ZP03	Sposoby przechowywania danych na urządzeniach mobilnych.	10/7
ZP04	Przegląd i analiza technologii Cloud Computing: Google Cloud Computing, Yahoo Cloud Computing, Amazon Elastic Compute Cloud i AC3 mobile, Azure Services Platform, IBM CloudBurst. Wykorzystanie chmur w serwisach: Personalized Search, Google Earth, Google Analytics.	10/7
ZP05	Wykorzystywanie dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych.	15/7
ZP06	Projektowanie algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze.	15/7
ZP07	Tworzenie przykładowej aplikacji na urządzenie mobilne.	20/6

ogółem	90/48
--------	-------

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne wg zadanych tematów,, dyskusja dydaktyczna. Laboratorium ilustruje zagadnienia wykładowe i obejmuje kilka przykładów programowania aplikacji opartych na technologii Cloud Computing na urządzeniach mobilnych.

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja / aktywność na wykładzie.
OF02	obserwacja / laboratorium, nabywanie umiejętności obsługi komputerów, systemów, oprogramowania, sieci.
OF03	testy sprawdzające na laboratorium, podsumowujące etapy zagłębianie się w tematykę.
OF04	ocenianie na bieżące nabywanych umiejętności / ocena ich praktycznych zastosowań.
OP01	egzamin pisemny
OP02	ocena sumaryczna testów sprawdzających na laboratorium i sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	135/72
Praca własna studenta, w tym:	140/203
• czytanie literatury	28/40
• przygotowanie do laboratoriów	28/40
• samodzielne ćwiczenia	28/40
• przygotowanie do sprawdzianu	28/40
• przygotowanie do egzaminu	28/43
Łączne obciążenie pracą studenta	275/275

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	6/4
• pracę własną	5/7
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	11/11

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> • Giles C.: Prostota i użyteczność Projektowanie rozwiązań internetowych, mobilnych i interaktywnych. Helion 2011 • Tanenbaum A.: Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty. WNT 2006 • Coulouris G.F.: Systemy rozproszone. Podstawy i projektowanie. WNT
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> • Velte T., Velte A., Velte T.J., Elsenpeter R.C.: Cloud Computing: A Practical Approach. McGraw-Hill 2010. • Imieliński T.: Mobile Computing. Kluwer 1996 • Opracowania
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01, C02	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W02	C01, C02	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W03	C01, C02	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W04	C01, C02	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W05	C01, C02	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_W06	C01, C02	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP01
P_U01	C03, C04, C05	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02–OF04; OP02
P_U02	C03, C04, C05	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02–OF04
P_U03	C03, C04, C05	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02–OF04
P_U04	C03, C04, C05	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02–OF04
P_U05	C03, C04, C05	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02–OF04
P_U06	C03, C04, C05	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF02–OF04
P_K01	C06	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP02
P_K02	C06	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP02
P_K03	C06	WYK01–WYK11; ZP01–ZP07	MK01, MK02	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna koncepcji systemu mobilnego i środowiska mobilnego	Student w niewielkim stopniu zna koncepcję systemu mobilnego i środowiska mobilnego	Student w znacznym stopniu zna koncepcję systemu mobilnego i środowiska mobilnego	Student w pełni zna koncepcję systemu mobilnego i środowiska mobilnego
P_W02	Student nie zna architektury systemu rozproszonego	Student w niewielkim zakresie zna architekturę systemu rozproszonego	Student w znacznym zakresie zna architekturę systemu rozproszonego	Student w pełni zna architekturę systemu rozproszonego
P_W03	Student nie potrafi scharakteryzować wybranych technologii mobilnych stosowanych w środowisku rozproszonym	Student w niewielkim stopniu potrafi scharakteryzować wybrane technologie mobilne stosowane w środowisku rozproszonym	Student w znacznym stopniu potrafi scharakteryzować wybrane technologie mobilne stosowane w środowisku rozproszonym	Student w pełni potrafi scharakteryzować wybrane technologie mobilne stosowane w środowisku rozproszonym
P_W04	Student nie zna koncepcji przetwarzania w chmurze	Student w niewielkim zakresie zna koncepcję przetwarzania w chmurze	Student w znacznym zakresie zna koncepcję przetwarzania w	Student w pełni zna koncepcję przetwarzania w

			chmurze	chmurze
P_W05	Student nie potrafi scharakteryzować wybranych technologii przetwarzania w chmurze	Student w niewielkim stopniu potrafi scharakteryzować wybrane technologie przetwarzania w chmurze	Student w znacznym stopniu potrafi scharakteryzować wybrane technologie przetwarzania w chmurze	Student w pełni potrafi scharakteryzować wybrane technologie przetwarzania w chmurze
P_W06	Student nie zna modeli i architektury przetwarzania w chmurze	Student w niewielkim zakresie zna modele i architekturę przetwarzania w chmurze	Student w znacznym zakresie zna modele i architekturę przetwarzania w chmurze	Student w pełni zna modele i architekturę przetwarzania w chmurze
P_U01	Student nie potrafi samodzielnie napisać i przetestować programu na urządzenia mobilne	Student potrafi samodzielnie napisać i przetestować program na urządzenia mobilne, popełnia przy tym jednak błędy	Student niemal bezbłędnie potrafi samodzielnie napisać i przetestować program na urządzenia mobilne	Student potrafi bezbłędnie samodzielnie napisać i przetestować program na urządzenia mobilne
P_U02	Student nie potrafi obsługiwać i konfigurować zintegrowanych środowisk programistycznych dla urządzeń mobilnych	Student w niewielkim zakresie potrafi obsługiwać i konfigurować zintegrowane środowiska programistyczne dla urządzeń mobilnych	Student w znacznym zakresie potrafi obsługiwać i konfigurować zintegrowane środowiska programistyczne dla urządzeń mobilnych	Student bezbłędnie potrafi obsługiwać i konfigurować zintegrowane środowiska programistyczne dla urządzeń mobilnych
P_U03	Student nie potrafi demonstrować wykorzystania przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować wykorzystanie przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować wykorzystanie przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi	Student bezbłędnie potrafi demonstrować wykorzystanie przetwarzania w chmurze do pracy z aplikacjami mobilnymi
P_U04	Student nie potrafi demonstrować wykorzystania dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować wykorzystanie dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować wykorzystanie dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych	Student bezbłędnie potrafi demonstrować wykorzystanie dostępnych aplikacji dla systemów mobilnych
P_U05	Student nie potrafi demonstrować umiejętności projektowania algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować umiejętność projektowania algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować umiejętność projektowania algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze	Student bezbłędnie potrafi demonstrować umiejętność projektowania algorytmów i aplikacji dla urządzeń mobilnych wykorzystujących przetwarzanie w chmurze
P_U06	Student nie potrafi demonstrować umiejętności łączenia technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych z przetwarzaniem w	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować umiejętność łączenia technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych z przetwarzaniem w chmurze	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować umiejętność łączenia technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych z	Student bezbłędnie potrafi demonstrować umiejętność łączenia technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych z

	chmurze		przetwarzaniem w chmurze	przetwarzaniem w chmurze
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w niewielkim zakresie rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w znacznym zakresie rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
P_K02	Student nie potrafi samodzielnie zaproponować funkcjonalności oraz zaprojektować struktury programu umożliwiającą ich realizację; nie potrafi odpowiednio określić priorytetów służących realizacji określonych przez siebie i innych zadań	Student w niewielkim zakresie potrafi samodzielnie zaproponować funkcjonalność oraz zaprojektować strukturę programu umożliwiającą ich realizację; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie i innych zadań	Student w znacznym zakresie potrafi samodzielnie zaproponować funkcjonalność oraz zaprojektować strukturę programu umożliwiającą ich realizację; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie i innych zadań	Student w pełni potrafi samodzielnie zaproponować funkcjonalność oraz zaprojektować strukturę programu umożliwiającą ich realizację, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych przez siebie i innych zadań
P_K03	Student nie potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Student w niewielkim zakresie potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Student w znacznym zakresie potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Student w pełni potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

6. Technologie prezentacji multimedialnych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	VI
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 250 godz., w tym: Wykład – 30 godz., zajęcia praktyczne – 90 godz., praca własna studenta – 130 godz. SN – 250 godz., w tym: Wykład – 16 godz., zajęcia praktyczne – 48 godz., praca własna studenta – 186 godz.
Liczba punktów ECTS	10
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny; zajęcia praktyczne – zaliczenie
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z technologiami wytwarzania prezentacji
C02	wyrobienie umiejętności doboru technologii do określonego zadania
C03	w wyniku przeprowadzanych zajęć student powinien osiąść umiejętność wykonania prezentacji multimedialnej
C04	wdrożenie do stałego uczenia się, ciągłego podnoszenia i doskonalenia swoich kompetencji

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Podstawy obsługi komputera

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu rachunkowość małych firm.	Odniesienie do efektów	Odniesienie do efektów kształcenia
--------	---	------------------------	------------------------------------

	Student, który zaliczył przedmiot:	kształcenia dla kierunku studiów informatyka	w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma wiedzę na temat różnych technologii wykonywania prezentacji	K_W08 K_W14 K_W20	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W08 T1P_W04 T1P_W02 T1P_W05
P_U01	potrafi podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania	K_U02	T1P_U02
P_U02	potrafi przygotować plan prezentacji i niezbędne rysunki	K_U04	T1P_U03 T1P_U04
P_U03	potrafi wykonać prezentację multimedialną wykorzystując dostępne aplikacje	K_U23	T1P_U15
P_K01	ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	K_K01	T1P_K01
P_K02	potrafi myśleć kreatywnie	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Organizacja zajęć, wprowadzenie do tematyki, definicje podstawowe	5/2
WYK02	Omówienie narzędzie do tworzenia prezentacji: Harvard Graphics, PowerPoint OpenOffice.org Impress, Corel Presentation, Prezentacja dokumentów Google, Calligra Stage (KPresenter), Beamer	5/2
WYK03	Omówienie narzędzi wspomagających wytwarzanie grafik wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych	5/3
WYK04	Omówienie składowych przykładowej prezentacji	5/3
WYK05	Rodzaje prezentacji i wystąpień	5/3
WYK06	Dobór szablonu prezentacyjnego	5/3
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Ustalenie zadań projektowych (do wykonania przez pojedynczą osobę). Realizacja projektów według założeń i ustaleń omawianych na poszczególnych spotkaniach projektowych. Rozliczenie projektu na ostatnich zajęciach projektowych.	90/48
ogółem		90/48

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OF02	ocena bieżącej pracy i przygotowania do zajęć
OP01	Egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	120/64

Praca własna studenta, w tym:	130/186
• czytanie literatury	30/45
• przygotowanie prezentacji	30/45
• konsultacje z nauczycielami	30/45
• przygotowanie do egzaminu	40/51
Łączne obciążenie pracą studenta	250/250

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	5/3
• pracę własną	5/7
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	10/10

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> Nancy Duarte, Nauka i sztuka tworzenia genialnych prezentacji, Helion Aleksandra Tomaszewska, ABC PowerPoint 2010 PL, Helion

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> Maria Sokół, OpenOffice.ux.pl 3.1. Ćwiczenia praktyczne, Helion

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01	WYK01–WYK06; ZP01	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01	C02, C03	WYK01–WYK06	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U02	C02, C03	WYK01–WYK06	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_U03	C02, C03	WYK01–WYK06	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01	C04	WYK01–WYK06	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy na temat różnych technologii wykonywania prezentacji	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę na temat różnych technologii wykonywania prezentacji	Student w znacznym stopniu ma wiedzę na temat różnych technologii wykonywania prezentacji	Student w pełni ma wiedzę na temat różnych technologii wykonywania prezentacji
P_U01	Student nie potrafi podzielić zadania na etapy i oszacować czasu wykonania	Student potrafi podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania, popełnia przy tym jednak błędy	Student niemal bezbłędnie potrafi podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania	Student potrafi bezbłędnie podzielić zadanie na etapy i oszacować czas wykonania
P_U02	Student nie potrafi przygotować planu prezentacji i	Student w niewielkim zakresie potrafi przygotować plan	Student w znacznym zakresie potrafi przygotować plan	Student bezbłędnie potrafi przygotować plan prezentacji i

	niezbędnych rysunków	prezentacji i niezbędne rysunki	prezentacji i niezbędne rysunki	niezbędne rysunki
P_U03	Student nie potrafi wykonać prezentacji multimedialnej wykorzystując dostępne aplikacje	Student w niewielkim zakresie potrafi wykonać prezentację multimedialną wykorzystując dostępne aplikacje	Student w znacznym zakresie potrafi wykonać prezentację multimedialną wykorzystując dostępne aplikacje	Student bezbłędnie potrafi wykonać prezentację multimedialną wykorzystując dostępne aplikacje
P_K01	Studentowi brak świadomości potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w niewielkim zakresie ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w znacznym zakresie ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji	Student w pełni ma świadomość potrzeby ciągłej nauki i podnoszenia swoich kwalifikacji
P_K02	Student nie potrafi myśleć kreatywnie	Student w niewielkim zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w znacznym zakresie potrafi myśleć kreatywnie	Student w pełni potrafi myśleć kreatywnie

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

BEZPIECZEŃSTWO SIECI INFORMATYCZNYCH

1. Wirtualne sieci prywatne - infrastruktura i bezpieczeństwo

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	IV
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 175 godz., w tym: Wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 75 godz., praca własna studenta – 85 godz. SN – 175 godz., w tym: Wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 40 godz., praca własna studenta – 172 godz.
Liczba punktów ECTS	7
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny; laboratorium – zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwiczeniach
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z terminologią, metodami oraz narzędziami stosowanymi w zabezpieczeniach dostępu do danych w systemach bazodanowych oraz ochroną przed utratą lub uszkodzeniem danych
C02	projektowania, wdrażania i konstruowania procesu diagnozowania bezpieczeństwa, baz danych, dostrzegając kryteria użytkowe, prawne i ekonomiczne, konfigurowania baz danych, oraz rozwiązywania praktycznych zadań informatycznych
C03	przygotowanie do permanentnego uczenia się i podnoszenia posiadanych kompetencji

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

SIP... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma szczegółową wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania wykorzystywanych w VPN	K_W14	T1P_W04 T1P_W06
P_W02	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów w VPN	K_W17	T1P_W10 T1P_W11
P_U01	potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa w VPN	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	potrafi ocenić bezpieczeństwo narzędzi realizujących tunele VPN	K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa kanału komunikacyjnego	K_U12	T1P_U07 T1P_U08
P_U04	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w VPN	K_U19	T1P_U08 T1P_U16
P_K01	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	K_K05	T1P_K03 T1P_K05
P_K02	potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Koncepcja Virtualnych Sieci Prywatnych - kiedy stosować.	2/1
WYK02	Zasady bezpieczeństwa VPN - wady i zalety.	2/1
WYK03	IPSec i SSL oraz kryptografia na usługach VPN.	2/1
WYK04	Telepraca - teraźniejszość i przyszłość.	3/1
WYK05	VPN a usługi "Cloud Computing".	2/1
WYK06	Zagrożenia i luki bezpieczeństwa VPN.	2/1
WYK07	Przykłady rozwiązań dla realizacji koncepcji VPN.	2/2
ogółem		15/8
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wybór narzędzi do realizacji VPN - uwzględniając poziom bezpieczeństwa.	10/5
ZP02	Maszyny wirtualne - realizacja tunelu VPN na jednym komputerze.	15/10
ZP03	Realizacja koncepcja klient - server przez VPN.	15/5
ZP04	Uwierzytelnianie i Key Exchange dla serwera.	10/5
ZP05	Usługi w sieci VPN - Telnet.	10/5
ZP06	Instalacja, konfiguracja i udostępnianie aplikacji bazodanowej poprzez VPN.	10/5
ZP07	Testowanie i konfiguracja bezpieczeństwa VPN.	5/5
ogółem		75/40

6. Metody kształcenia

MK01	wykłady z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	laboratorium z realizacją zadań oraz sprawozdania z ich wykonania

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	sprawdzian ustny wiedzy
OF02	sprawdzian pisemny umiejętności rozwiązywania zadań
OF03	obserwacja podczas zajęć / aktywność
OP01	egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta		liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem		90/48
Praca własna studenta, w tym:		85/172
• czytanie literatury		20/50
• przygotowanie sprawozdania		20/50
• przygotowanie do laboratorium		20/50
• przygotowanie do egzaminu		25/22
Łączne obciążenie pracą studenta		175/175

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:		
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)		5/5
• pracę własną		2/2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		7/7

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> M. Serafin, Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych, Helion, Gliwice 2009 Douglas E. Comer, Sieci komputerowe i intersieci. Kompendium wiedzy każdego administratora, Helion, Gliwice 2012 V. Bollapragada, M. Khalid, IPsec VPN Design, ciscopress, 2006

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> E. Mainwald, Bezpieczeństwo w Sieci. Kurs podstawowy, Edition 2000 A. Ross, Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa 2005 http://www.unipr.it/arpa/setbibl/vpn/windows/vpnclient-4.6-UserGuide-Windows.pdf

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W02	C01	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF01, OF02, OP01
P_U01–P_U04	C02	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF01, OF02
P_K01–P_K02	C03	WYK01–WYK07; ZP01–ZP07	MK01–MK02	OF03

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu mechanizmów szyfrowania wykorzystywanych w VPN	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania wykorzystywanych w VPN	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania wykorzystywanych w VPN	Student w pełni ma wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania wykorzystywanych w VPN
P_W02	Student nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony zasobów w VPN	Student w niewielkim stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów w VPN	Student w znacznym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów w VPN	Student w pełni zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów w VPN
P_U01	Student nie potrafi wykorzystać poznanych metod do oceny bezpieczeństwa w VPN	Student w niewielkim stopniu potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa w VPN	Student w znacznym stopniu potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa w VPN	Student w pełni potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa w VPN
P_U02	Student nie potrafi ocenić bezpieczeństwa narzędzi realizujących tunele VPN	Student w niewielkim zakresie potrafi ocenić bezpieczeństwo narzędzi realizujących tunele VPN	Student w znacznym zakresie potrafi ocenić bezpieczeństwo narzędzi realizujących tunele VPN	Student w pełni potrafi ocenić bezpieczeństwo narzędzi realizujących tunele VPN
P_U03	Student nie potrafi zaprojektować procesu testowania bezpieczeństwa kanału komunikacyjnego	Student w niewielkim zakresie potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa kanału komunikacyjnego	Student w znacznym zakresie potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa kanału komunikacyjnego	Student w pełni potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa kanału komunikacyjnego
P_U04	Student nie potrafi konfigurować urządzeń komunikacyjnych w VPN	Student w niewielkim zakresie potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w VPN	Student w znacznym zakresie potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w VPN	Student w pełni potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w VPN
P_K01	Student nie potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w pełni potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych
P_K02	Student nie potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające	Student w niewielkim stopniu potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający	Student w znacznym stopniu potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający	Student potrafi w pełni przewidywać i działać w sposób umożliwiający

	eliminowanie zagrożeń sieciowych	uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych
--	----------------------------------	---	---	---

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

2. Ataki i wykrywanie włamań w sieciach

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	kierunkowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne (laboratorium)
Wymiar godzinowy	SS – 275 godz., w tym: Wykład – 45 godz., zajęcia praktyczne – 90 godz., praca własna studenta – 140 godz. SN – 275 godz., w tym: Wykład – 24 godz., zajęcia praktyczne – 48 godz., praca własna studenta – 203 godz.
Liczba punktów ECTS	11
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny, zajęcia praktyczne – ocena sprawozdań z zajęć
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z terminologią, pojęciami i narzędziami związanymi z atakami sieciowymi
C02	przekazanie wiedzy dotyczącej standardów zabezpieczeń sieci komputerowych
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania informacji z literatury i innych źródeł oraz zastosowania pozyskanych informacji
C04	wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem związanym z zabezpieczaniem sieci komputerowych
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie
C06	uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
• Zaliczone przedmioty: Podstawy fizyki, Podstawy techniki cyfrowej, Sieci komputerowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i prawnych uwarunkowań działalności związanej nadzorowaniem bezpieczeństwa sieci komputerowych	K_W18	T1P_W08 T1P_W10 T1P_W11
P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	ma umiejętność samokształcenia się	K_U06	T1P_U05
P_U03	potrafi wykorzystać poznane metody i modele do analiz i oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	K_U07 K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_U04	potrafi zaplanować i przeprowadzić badanie bezpieczeństwa systemów i sieci; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	K_U12	T1P_U07 T1P_U08
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami	K_K01	T1P_K01
P_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02	T1P_K02

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Techniki i algorytmy szyfrowania danych.	5/4
WYK02	Zagrożenia w sieci, ataki i zapobieganie. Ataki aktywne i pasywne.	8/4
WYK03	Kryptografia asymetryczna i jej zastosowania w szyfrowaniu danych przesyłanych w sieciach WAN. Algorytm RSA.	8/4
WYK04	Metody prowadzenia ataków w sieci.	8/4
WYK05	Bezpieczne protokoły sieciowe.	8/4
WYK06	Rejestracja i uwierzytelnianie użytkowników w systemach informatycznych.	8/4
ogółem		45/24
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Obliczanie zadań z zakresu szyfrów podstawieniowych i przestawieniowych oraz szyfru XOR.	15/8
ZP02	Pozyskiwanie poufnych informacji z wykorzystaniem wyszukiwarki Google.	15/8
ZP03	Badanie bezpieczeństwa komputerów w sieci oraz zasobów internetowych.	15/8
ZP04	Konfiguracja oprogramowania Firewall. Zarządzanie portami sieciowymi.	15/8
ZP05	Metody ataku na sieć LAN wykorzystującą koncentratory oraz przełączniki. Sniffing.	15/8
ZP06	Ataki na sieci WLAN z szyfrowaniem WEP.	15/8
ogółem		90/48

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem projektora multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OF02	ocena sprawozdań
OP01	egzamin pisemny

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	135/72
Praca własna studenta, w tym:	140/203
• czytanie literatury	50/70
• wykonanie sprawozdania	50/70
• przygotowanie do egzaminu	40/63
Łączne obciążenie pracą studenta	275/275

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	6/3
• pracę własną	5/8
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	11/11

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none">Anderson R., Inżynieria Zabezpieczeń, WNT, 2005Erickson J., Hacking. Sztuka penetracji. Wydanie II, Helion, 2008

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none">Klevinsky T.J., Laliberte S., Gupta A., Hack I.T. Testy bezpieczeństwa danych, Helion, 2003

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01–C02	WYK01–WYK06	MK01	OF01, OP01
P_W02	C01–C02	WYK01–WYK06	MK01	OF01, OP01
P_U01–P_U04	C03–C04	ZP01–ZP06	MK02	OF01, OF02, OP01
P_K01–P_K02	C05–C06	WYK01–WYK06; ZP01–ZP06	MK01, MK02	OF01, OF02, OP01

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmującej bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą bezpieczeństwo systemów i sieci komputerowych
P_W02	Student nie rozumie społecznych i prawnych uwarunkowań działalności związanej nadzorowaniem bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu rozumie społeczne i prawne uwarunkowania działalności związanej nadzorowaniem bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu rozumie społeczne i prawne uwarunkowania działalności związanej nadzorowaniem bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w pełni rozumie społeczne i prawne uwarunkowania działalności związanej nadzorowaniem bezpieczeństwa sieci komputerowych
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji, nie potrafi interpretować uzyskanych informacji, a także wyciągać wniosków oraz formułować i uzasadniać opinii	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać informacje, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać informacje, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student w pełni potrafi pozyskiwać informacje, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
P_U02	Student nie ma umiejętności samokształcenia się	Student w niewielkim zakresie posiadał umiejętność samokształcenia się	Student w znacznym zakresie posiadał umiejętność samokształcenia się	Student w pełni posiadał umiejętność samokształcenia się
P_U03	Student nie potrafi wykorzystać poznanych metod i modeli do analiz i oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w niewielkim zakresie potrafi wykorzystać poznane metody i modele do analizy i oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w znacznym zakresie potrafi wykorzystać poznane metody i modele do analizy i oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w pełni potrafi wykorzystać poznane metody i modele do analizy i oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych
P_U04	Student nie potrafi zaplanować i przeprowadzić badań bezpieczeństwa systemów i sieci; nie potrafi przedstawić otrzymanych wyników w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	Student w niewielkim zakresie potrafi zaplanować i przeprowadzić badania bezpieczeństwa systemów i sieci; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	Student w znacznym zakresie potrafi zaplanować i przeprowadzić badania bezpieczeństwa systemów i sieci; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	Student w pełni potrafi zaplanować i przeprowadzić badania bezpieczeństwa systemów i sieci; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski

P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu nadążania za zmieniającymi się standardami odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych
P_K02	Student nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności zawodowej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w niewielkim stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w znacznym stopniu rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student w pełni rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

3. Inteligentne systemy przeciw atakom sieciowym

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	VI
Moduł kształcenia	Specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 250 godz., w tym: Wykład – 30 godz., zajęcia praktyczne – 90 godz., praca własna studenta – 130 godz. SN – 250 godz., w tym: Wykład – 16 godz., zajęcia praktyczne – 48 godz., praca własna studenta – 186 godz.
Liczba punktów ECTS	10
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – sprawdzian pisemny; projekt – zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwiczeniach
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie studentów z terminologią, metodami oraz narzędziami stosowanymi w zabezpieczeniach dostępu do danych w systemach bazodanowych oraz ochroną przed utratą lub uszkodzeniem danych
C02	wyrobienie umiejętności projektowania, wdrażania i konstruowania procesu diagnozowania bezpieczeństwa, baz danych, dostrzegając kryteria użytkowe, prawne i ekonomiczne, konfigurowania baz danych, oraz rozwiązywania praktycznych zadań
C03	przygotowanie do permanentnego uczenia się i podnoszenia posiadanych kompetencji

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Brak założeń wstępnych

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne.	Odniesienie	Odniesienie
--------	--	-------------	-------------

	Student, który zaliczył przedmiot:	do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą protokoły i usługi sieciowe	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma szczegółową wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania danych	K_W11	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_W03	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów sieciowych	K_W16	T1P_W02 T1P_W08
P_U01	potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_U02	potrafi ocenić bezpieczeństwo protokołów i sieci, stosując techniki programy ruchu sieciowego, pozyskuje i wykorzystuje informacje ze źródeł literaturowych oraz Internetowych	K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	K_U13	T1P_U08 T1P_U13
P_U04	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	K_U19	T1P_U08 T1P_U16
P_K01	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	K_K05	T1P_K03 T1P_K05
P_K02	potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	K_K06	T1P_K06

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Monitorowanie protokołów i usług sieciowych.	10/5
WYK02	Zapora - systemy zapobiegania włamaniom	10/5
WYK03	Sygnatury - analiza nieprawidłowości i zakłóceń w wykrywaniu i zapobieganiu atakom	10/6
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Wykrywanie przepełnień bufora i wykrywanie ataków DDos	20/10
ZP02	Zapobieganie włamaniom i gromadzenie danych dla celów sądowych	20/10
ZP03	Urządzenia IPS - parametry przykładowych urządzeń przeciwdziałających atakom sieciowym	25/14
ZP04	Analiza zagrożeń oraz dobór rozwiązania typu IPS zabezpieczającego przed atakami sieciowymi wybranego obiektu z określoną infrastrukturą sieciąową i zasobami.	25/14
ogółem		90/48

6. Metody kształcenia

MK01	wykłady z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	projekt analiza zasobów i sieci za pomocą IBM appScan, Snort lub innego narzędzia.

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OP01	sprawdzian pisemny
OP02	projekt

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	120/64
Praca własna studenta, w tym:	130/186
• czytanie literatury	40/70
• wykonanie projektu	50/70
• przygotowanie do sprawdzianu	40/46
Łączne obciążenie pracą studenta	250/250

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	5/3
• pracę własną	5/7
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	10/10

10. Literatura podstawowa

- A. Białas, Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej instytucji i firmie, WNT, Warszawa 2007
- A. Lockhart, 100 sposobów na bezpieczeństwo Sieci, Helion, Gliwice 2004
- T. Polaczek, Audyt bezpieczeństwa informacji w praktyce, Helion, Gliwice 2006

11. Literatura uzupełniająca

- A. Ross, Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa 2005
- K. Liderman, Podręcznik administratora bezpieczeństwa informatycznego, Mikom, Warszawa 2003
- J. McNamara, Arkana szpiegostwa komputerowego, PWN, Warszawa 2003
- <https://www.ibm.com/developerworks/university/academicinitiative/>

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01—P_W03	C01	WYK01–WYK03; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OP01
P_U01–P_U04	C02	WYK01–WYK03; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02
P_K01–P_K02	C03	WYK01–WYK03; ZP01–ZP04	MK01–MK02	OF01, OP01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmującej protokoły i usługi sieciowe	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą protokoły i usługi sieciowe	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą protokoły i usługi sieciowe	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą protokoły i usługi sieciowe
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu mechanizmów szyfrowania danych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania danych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania danych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania danych
P_W03	Student nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony zasobów sieciowych	Student w niewielkim stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów sieciowych	Student w znacznym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów sieciowych	Student w pełni zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony zasobów sieciowych
P_U01	Student nie potrafi wykorzystać poznanych metod do oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych	Student w pełni potrafi wykorzystać poznane metody do oceny bezpieczeństwa sieci komputerowych
P_U02	Student nie potrafi ocenić bezpieczeństwa protokołów i sieci, stosując techniki programy ruchu sieciowego, nie pozyskuje i nie wykorzystuje informacji ze źródeł literaturowych oraz Internetowych	Student w niewielkim zakresie potrafi ocenić bezpieczeństwo protokołów i sieci, stosując techniki programy ruchu sieciowego, pozyskuje i wykorzystuje informacje ze źródeł literaturowych oraz Internetowych	Student w znacznym zakresie potrafi ocenić bezpieczeństwo protokołów i sieci, stosując techniki programy ruchu sieciowego, pozyskuje i wykorzystuje informacje ze źródeł literaturowych oraz Internetowych	Student w pełni potrafi ocenić bezpieczeństwo protokołów i sieci, stosując techniki programy ruchu sieciowego, pozyskuje i wykorzystuje informacje ze źródeł literaturowych oraz Internetowych
P_U03	Student nie potrafi zaprojektować procesu testowania bezpieczeństwa oraz w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnozy i wyciągnąć wnioski	Student w niewielkim zakresie potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	Student w znacznym zakresie potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	Student w pełni potrafi zaprojektować proces testowania bezpieczeństwa oraz w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski
P_U04	Student nie potrafi konfigurować urządzeń komunikacyjnych w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach	Student w niewielkim zakresie potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych)	Student w znacznym zakresie potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i	Student w pełni potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych)

	teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	radiowych) sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	sieciach teleinformatycznych z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa
P_K01	Student nie identyfikuje i nie rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w niewielkim stopniu identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w znacznym stopniu identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych	Student w pełni identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka odpowiedzialnego za bezpieczeństwo sieci komputerowych
P_K02	Student nie potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	Student w niewielkim stopniu potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	Student w znacznym stopniu potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych	Student w pełni potrafi przewidywać i działać w sposób umożliwiający uprzedzające eliminowanie zagrożeń sieciowych

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

4. Technologie LAN i WAN

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	IV
Moduł kształcenia	Specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 200 godz., w tym: Wykład – 30 godz., zajęcia praktyczne – 75 godz., praca własna studenta – 95 godz. SN – 200 godz., w tym: Wykład – 16 godz., zajęcia praktyczne – 40 godz., praca własna studenta – 144 godz.
Liczba punktów ECTS	8
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykłady – egzamin pisemny, laboratorium – zaliczenie z oceną oraz ocena sprawozdań z zajęć, projekt – ocena projektów
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	zapoznanie z terminologią, pojęciami, zasadami, technikami i narzędziami stosowanymi w sieciach LAN i WAN
C02	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych w zakresie transmisji danych w sieciach LAN i WAN
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania informacji z literatury i innych źródeł, zastosowania pozyskanych informacji oraz opracowywania dokumentacji projektowej
C04	wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem diagnostycznym, projektowania sieci, stosowania nowoczesnych urządzeń w sieciach
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczone przedmioty: Podstawy fizyki, Podstawy techniki cyfrowej, Sieci komputerowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą bezpieczeństwo systemów komputerowych oraz budowę sieci lokalnych i globalnych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	K_W06	T1P_W02 T1P_W05
P_W03	ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	K_W11	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	K_W15	T1P_W03 T1P_W07
P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	T1P_U01 T1P_U02
P_U02	ma umiejętność samokształcenia się	K_U06	T1P_U05
P_U03	potrafi wykorzystać poznane metody do analiz i projektowania sieci komputerowych	K_U07	T1P_U08 T1P_U09
P_U04	potrafi ocenić ryzyko i bezpieczeństwo sieci komputerowych LAN i WAN	K_U08	T1P_U08 T1P_U09
P_U05	potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	K_U09	T1P_U09 T1P_U12
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	K_K01	T1P_K01

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Podstawowe informacje na temat lokalnych i rozległych sieci komputerowych oraz stosowanych w nich technologii.	2/1
WYK02	Urządzenia sieciowe i przewodowe media transmisyjne stosowane w sieciach.	2/1
WYK03	Protokoły sieciowe stosowane w sieciach lokalnych i rozległych.	2/1
WYK04	Adresacja IP. Adresy prywatne i publiczne oraz specjalnego przeznaczenia.	2/1
WYK05	Techniki szyfrowania danych przesyłanych w sieciach lokalnych.	2/1
WYK06	Techniki szyfrowania danych przesyłanych w sieciach rozległych.	2/1
WYK07	Wirtualne sieci prywatne.	2/1
WYK08	Technologie przewodowej transmisji danych w sieciach LAN i WAN.	2/2
WYK09	Sieci WLAN.	2/1
WYK10	Przesyłanie obrazu w sieci lokalnej - technologie WIDI i DLNA.	2/1
WYK11	Przesyłanie obrazu w sieci rozległej – technologia VNC i protokół RDP.	2/1

WYK12	Bezprzewodowa transmisja danych: IrDA, Bluetooth, WUSB, WiMAX.	2/1
WYK13	Technologie GSM, GPRS, EDGE.	2/1
WYK14	Sieci 3G: technologie UMTS, HSDPA.	2/1
WYK15	Sieci 4G: technologia LTE	2/1
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Badanie algorytmów dostępu do wspólnego łącza komputerowego.	5/2
ZP02	Badanie przesłań w transmisji połączeniowej i bezpołączeniowej.	5/2
ZP03	Śledzenie trasy pakietów w sieciach WAN.	5/2
ZP04	Obliczanie zadań z zakresu adresacji IP. Wyznaczanie adresu podsieci i adresu rozgłoszeniowego, wyznaczanie maski, wyznaczanie adresów podsieci w sieci głównej.	5/2
ZP05	Szyfrowanie i deszyfrowanie danych transmitowanych w sieciach.	5/2
ZP06	Tworzenie i konfiguracja sieci VPN.	5/2
ZP07	Badanie przepustowości urządzeń sieciowych.	5/2
ZP08	Konfiguracja przełącznika zarządzalnego.	5/2
ZP09	Konfiguracja routera WLAN.	5/2
ZP10	Połączenia między komputerami z wykorzystaniem protokołu RDP i technologii VNC.	5/2
ZP11	Techniki ataku i zabezpieczania transmisji danych w sieciach LAN i WAN.	5/4
ZP12	Projektowanie sieci lokalnej. Przegląd narzędzi wspomagających projektanta. Projektowanie sieci LAN.	5/4
ZP13	Analiza technik połączenia odległych lokacji w ramach sieci lokalnej. Obliczenia adresacji IP dla urządzeń w sieci lokalnej.	5/4
ZP14	Opracowanie schematu graficznego sieci z wykorzystaniem narzędzi wspomagających.	5/4
ZP15	Sporządzenie kosztorysu	5/4
ogółem		75/40

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem projektora multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna
MK03	projektowanie lokalnej sieci komputerowej, metoda problemowa, dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OF02	ocena sprawozdań
OF03	ocena postępów projektu
OP01	egzamin pisemny
OP02	sprawdzian praktycznych umiejętności
OP03	ocena projektu

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	105/56
Praca własna studenta, w tym:	95/144
• czytanie literatury	20/40
• przygotowanie projektu	30/40
• wykonanie sprawozdań	25/40
• przygotowanie do egzaminu	20/24

Łączne obciążenie pracą studenta	200/200
----------------------------------	---------

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	4/2
• pracę własną	4/6
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	8/8

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> Vademecum teleinformatyka I, II, III, IDG Poland S.A., 1999 Ross J., Sieci bezprzewodowe. Przewodnik po sieciach WiFi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych. Wydanie II, Helion, 2009 Sosinsky B., Sieci komputerowe. Biblia, Helion, 2011
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> Engst A., Fleishman G., Sieci bezprzewodowe. Praktyczny przewodnik, Helion, 2005 Cichocki J., Kołakowski J., UMTS - system telefonii komórkowej trzeciej generacji, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2008 Mueller S., Rozbudowa i naprawa sieci. Wydanie II, Helion, 2004 Holma H., Toskala A., LTE for UMTS: Evolution to LTE-Advanced, 2nd Edition, Wiley, 2011
--

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01-P_W04	C01-C02	WYK01-WYK15; ZP01-ZP15	MK01-MK03	OF01, OF03, OP01
P_U01-P_U05	C03-C04	WYK01-WYK15; ZP01-ZP15	MK01-MK03	OF01-OF03, OP02-OP03
P_K01	C05	WYK01-WYK15; ZP01-ZP15	MK01-MK03	OF01-OF03, OP02-OP03

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmujących bezpieczeństwo systemów komputerowych oraz budowę sieci lokalnych i globalnych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących bezpieczeństwo systemów komputerowych oraz budowę sieci lokalnych i globalnych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących bezpieczeństwo systemów komputerowych oraz budowę sieci lokalnych i globalnych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmujących bezpieczeństwo systemów komputerowych oraz budowę sieci lokalnych i globalnych
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu konstrukcji i	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu konstrukcji i	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu konstrukcji i	Student w pełni ma wiedzę z zakresu konstrukcji i

	eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych	eksploatacji urządzeń, obiektów w sieciach komputerowych
P_W03	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych
P_W04	Studentowi brak wiedzy z zakresu standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji	Student w pełni ma wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z przesyłaniem informacji
P_U01	Student nie potrafi pozyskiwać informacji z literatury i innych źródeł, nie potrafi interpretować uzyskanych informacji, a także wyciągać wniosków oraz formułować i uzasadniać opinii	Student w niewielkim stopniu potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student w znacznym stopniu potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student w pełni potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
P_U02	Student nie posiadał umiejętności samokształcenia się	Student w niewielkim zakresie posiadał umiejętność samokształcenia się	Student w znacznym zakresie posiadał umiejętność samokształcenia się	Student w pełni posiadał umiejętność samokształcenia się
P_U03	Student nie potrafi wykorzystać poznanych metod do analiz i projektowania sieci komputerowych	Student w niewielkim zakresie potrafi wykorzystać poznane metody do analiz i projektowania sieci komputerowych	Student w znacznym zakresie potrafi wykorzystać poznane metody do analiz i projektowania sieci komputerowych	Student w pełni potrafi wykorzystać poznane metody do analiz i projektowania sieci komputerowych
P_U04	Student nie potrafi ocenić ryzyka i bezpieczeństwa sieci komputerowych LAN i WAN	Student w niewielkim zakresie potrafi ocenić ryzyko i bezpieczeństwo sieci komputerowych LAN i WAN	Student w znacznym zakresie potrafi ocenić ryzyko i bezpieczeństwo sieci komputerowych LAN i WAN	Student w pełni potrafi ocenić ryzyko i bezpieczeństwo sieci komputerowych LAN i WAN
P_U05	Student nie potrafi porównać rozwiązań projektowych sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w niewielkim zakresie potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w znacznym zakresie potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w pełni potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne

P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych
-------	---	--	--	---

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

5. Nowoczesne sieci komputerowe

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	III
Semestr	V
Moduł kształcenia	Specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne (laboratorium, projekt)
Wymiar godzinowy	SS – 250 godz., w tym: Wykład – 30 godz., zajęcia praktyczne – 75 godz., praca własna studenta – 145 godz. SN – 250 godz., w tym: Wykład – 16 godz., zajęcia praktyczne – 40 godz., praca własna studenta – 194 godz.
Liczba punktów ECTS	10
Język wykładowy	polski
Forma zaliczenia	wykład – egzamin pisemny; zajęcia praktyczne – zaliczenie z oceną, ocena sprawozdań z zajęć
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane w sieciach komputerowych
C02	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do sieci komputerowych
C03	wyrobienie umiejętności stosowania nowoczesnych urządzeń i podzespołów sieciowych
C04	wyrobienie umiejętności konfigurowania urządzeń komunikacyjnych w sieciach teleinformatycznych
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Zaliczone przedmioty: Podstawy techniki cyfrowej, Sieci komputerowe

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	ma szczegółową wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	K_W11	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W06 T1P_W07
P_W03	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki	K_W20	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05
P_U01	potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	K_U09	T1P_U09 T1P_U12
P_U02	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasady bezpieczeństwa	K_U19	T1P_U08 T1P_U16
P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	K_K01	T1P_K01

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Protokół i adresacja IPv6.	6/3
WYK02	Nowoczesne protokoły sieciowe.	6/4
WYK03	Technologie wirtualnych sieci prywatnych.	6/3
WYK04	Optyczne media transmisji danych.	6/3
WYK05	Bezprzewodowa transmisja danych, sieci 4G.	6/3
ogółem		30/16
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Obliczanie zadań z zakresu adresacji IPv6.	15/8
ZP02	Praca w sieci IPv6. Tunelowanie protokołu IPv6 przez IPv4.	15/8
ZP03	Protokoły pracy w chmurze. Nowoczesne zarządzanie sieciami – protokół NetFlow.	15/8
ZP04	Tworzenie i konfiguracja sieci VPN.	15/8
ZP05	Badanie przepustowości mediów optycznych i sieci w technologii 4G.	15/8
ogółem		75/40

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem projektora multimedialnego
MK02	ćwiczenia obliczeniowe,
MK03	ćwiczenia laboratoryjne

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja podczas zajęć, aktywność
OF02	ocena sprawozdań
OP01	egzamin pisemny
OP02	sprawdzian praktycznych umiejętności

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	105/56
Praca własna studenta, w tym:	145/194
• czytanie literatury	40/50
• wykonanie sprawozdań	40/50
• przygotowanie do kolokwium - laboratoria	40/50
• przygotowanie do egzaminu	25/44
Łączne obciążenie pracą studenta	250/250

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	4/3
• pracę własną	6/7
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	10/10

10. Literatura podstawowa

- Fall K.R., Stevens W.R., TCP/IP od środka. Protokoły. Wydanie II, Helion, 2013
- Tanenbaum A.S., Wetherall D.J., Sieci komputerowe. Wydanie V, Helion, 2012

11. Literatura uzupełniająca

- Holma H., Toskala A., LTE for UMTS: Evolution to LTE-Advanced, 2nd Edition, Wiley, 2011
- Serafin M., Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych. Wydanie II rozszerzone, Helion 2013

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01	C01–C02	WYK01–WYK05; ZP01–ZP05	MK01–MK03	OF01, OP01, OP02
P_W02	C01–C02	WYK01–WYK05; ZP01–ZP05	MK01–MK03	OF01, OP01, OP02
P_W03	C01–C02	WYK01–WYK05; ZP01–ZP05	MK01–MK03	OF01, OP01, OP02
P_U01	C03–C04	ZP01–ZP05	MK02–MK03	OF01, OF02, OP02
P_U02	C03–C04	ZP01–ZP05	MK02–MK03	OF01, OF02, OP02
P_K01	C05	WYK01–WYK05; ZP01–ZP05	MK01–MK03	OF01, OF02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Studentowi brak wiedzy z zakresu podstaw informatyki obejmującej budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą budowę sieci i aplikacji sieciowych
P_W02	Studentowi brak wiedzy z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych
P_W03	Student nie zna obecnego stanu oraz trendów rozwojowych informatyki	Student w niewielkim stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w znacznym stopniu ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych	Student w pełni ma wiedzę z zakresu projektowania oraz funkcjonowania technologii internetowych
P_U01	Student nie potrafi porównać rozwiązań projektowych sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w niewielkim stopniu potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w znacznym stopniu potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	Student w pełni potrafi porównać rozwiązania projektowe sieci komputerowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne
P_U02	Student nie potrafi konfigurować urządzeń komunikacyjnych w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasady bezpieczeństwa	Student w niewielkim zakresie potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasady bezpieczeństwa	Student w znacznym zakresie potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasady bezpieczeństwa	Student w pełni potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasady bezpieczeństwa
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w obszarze nauk technicznych

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail

6. Technologie sieci bezprzewodowych

Autorzy sylabusu:

Data opracowania:

1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (licencjackie)
Profil kształcenia	Praktyczny
Forma studiów	stacjonarne (SS)/niestacjonarne (SN)
Rok studiów	II
Semestr	IV
Moduł kształcenia	specjalnościowy
Forma zajęć	Wykład, zajęcia praktyczne
Wymiar godzinowy	SS – 150 godz., w tym: Wykład – 15 godz., zajęcia praktyczne – 60 godz., praca własna studenta – 75 godz. SN – 150 godz., w tym: Wykład – 8 godz., zajęcia praktyczne – 32 godz., praca własna studenta – 110 godz.
Liczba punktów ECTS	6
Język wykładowy	Polski
Forma zaliczenia	wykłady – zaliczenie w formie pisemnego sprawdzianu wiedzy i umiejętności. laboratoria – sprawdzian praktyczny, zaliczenie z oceną i punkty za pracę na ćwiczeniach wraz z oceną za sprawozdanie ustne lub pisemne.
Rok akademicki	

2. Cele kształcenia

C01	przekazanie wiedzy obejmującej: koncepcję i charakterystykę bezprzewodowych sieci lokalnych, standardy i typy sieci bezprzewodowych, technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych, bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych, zgodność sieci bezprzewodowych i przewodowych, zalety i wady sieci bezprzewodowych, zastosowania sieci bezprzewodowych, topologie sieci bezprzewodowych
C02	przekazanie wiedzy obejmującej: konfigurację i zarządzanie bezprzewodowymi sieciami oraz usługami
C03	wyrobienie umiejętności w zakresie: wykorzystywania standardów i typów sieci bezprzewodowych, technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych, topologii sieci bezprzewodowych oraz zastosowań sieci bezprzewodowych
C04	wyrobienie umiejętności w zakresie: konfigurowania sieci bezprzewodowych, konfigurowania usług w sieciach bezprzewodowych
C05	przygotowanie do uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej, a w szczególności do posługiwania się szerokimi zasobami technologii i narzędzi informatycznych

3. Wymagania wstępne

Student, który rozpoczyna zajęcia z przedmiotu:
<ul style="list-style-type: none">Wiedza - Podstawowe wiadomości z zakresu systemów informatycznych, systemów operacyjnych i sieci komputerowych. Na zajęciach laboratoryjnych wymagane są wiadomości z zakresu technologii sieci bezprzewodowych z wykładów.

4. Efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

P – przedmiotowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

K_... – efekty kształcenia dla kierunku studiów informatyka

S1P_... – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela odniesień przedmiotowych efektów kształcenia do efektów kierunkowych i obszarowych

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu wychowanie fizyczne. Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów informatyka	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
P_W01	Opisuje koncepcję, standardy i typy sieci bezprzewodowych	K_W04 K_W14	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07
P_W02	Charakteryzuje bezprzewodowe sieci lokalne i ich architekturę	K_W04 K_W14	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W04 T1P_W06
P_W03	Opisuje topologie sieci bezprzewodowych	K_W04 K_W14	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W07 T1P_W04 T1P_W06
P_W04	Charakteryzuje zalety i wady sieci bezprzewodowych i ich bezpieczeństwo	K_W05 K_W19	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W08 T1P_W08 T1P_W09 T1P_W11
P_W05	Opisuje technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych i ich zastosowania	K_W05 K_W10	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W08 T1P_W02 T1P_W03 T1P_W04
P_U01	Podaje przykłady wykorzystania wybranych topologii sieci bezprzewodowych oraz zastosowania sieci bezprzewodowych	K_U07 K_U10	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U07
P_U02	Podaje przykłady wykorzystania technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych	K_U08 K_U11	T1P_U08 T1P_U09
P_U03	Podaje przykłady wykorzystania wybranych standardów i typów sieci bezprzewodowych	K_U11 K_U12	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U07
P_U04	Demonstruje sposoby konfigurowania sieci bezprzewodowych	K_U07 K_U10	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U07
P_U05	Demonstruje sposoby konfigurowania usług w sieciach bezprzewodowych	K_U08 K_U11	T1P_U08 T1P_U09
P_U06	Podaje przykłady podstawowego wykorzystania poleceń dotyczących sieci bezprzewodowych	K_U10 K_U11	T1P_U07 T1P_U08 T1P_U09

P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	T1P_K01
P_K02	Ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną.	K_K03 K_K04	T1P_K03 T1P_K04

5. Treści kształcenia

WYKŁADY		liczba godzin SS/SN
WYK01	Koncepcja i charakterystyka bezprzewodowych sieci lokalnych.	1/1
WYK02	Typy sieci bezprzewodowych i standardy.	2/1
WYK03	Topologie sieci bezprzewodowych.	2/1
WYK04	Technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych.	2/1
WYK05	Zgodność sieci bezprzewodowych i przewodowych.	2/1
WYK06	Zalety i wady sieci bezprzewodowych.	2/1
WYK07	Bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych. Zastosowania sieci bezprzewodowych.	2/1
WYK08	Konfiguracja i zarządzanie bezprzewodowymi sieciami oraz usługami	2/1
ogółem		15/10
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		liczba godzin SS/SN
ZP01	Typy sieci bezprzewodowych.	7/4
ZP02	Standardy w sieciach bezprzewodowych.	7/4
ZP03	Technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych.	7/4
ZP04	Topologie sieci bezprzewodowych.	7/4
ZP05	Zastosowania sieci bezprzewodowych.	7/4
ZP06	Konfigurowanie i zarządzanie sieciami bezprzewodowymi.	7/4
ZP07	Konfigurowanie usług w sieciach bezprzewodowych.	7/4
ZP08	Polecenia dotyczące sieci bezprzewodowych.	11/4
ogółem		60/32

6. Metody kształcenia

MK01	wykład informacyjny z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego
MK02	ćwiczenia laboratoryjne wg zadanych tematów, z wykorzystaniem sprzętu komputerowego i oprogramowania
MK03	dyskusja dydaktyczna

7. Metody oceny (ocena formująca, ocena podsumowująca)

OF01	obserwacja / aktywność na wykładzie.
OF02	obserwacja / laboratorium, nabywanie umiejętności obsługi komputerów, systemów, oprogramowania, sieci.
OF03	testy sprawdzające na laboratorium, podsumowujące etapy zagłębienie się w tematykę.
OF04	oceniające na bieżąco nabywanych umiejętności / ocena ich praktycznych zastosowań.
OP01	pisemna praca zaliczeniowa (pytania / zadania otwarte).
OP02	ocena sumaryczna testów sprawdzających na laboratorium i sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.

8. Obciążenie pracą studenta

	liczba godzin SS/SN
Kontakt z nauczycielem	75/40
Praca własna studenta, w tym:	75/110

• <i>czytanie literatury</i>	15/22
• <i>przygotowanie do laboratoriów</i>	15/22
• <i>samodzielne ćwiczenia</i>	15/22
• <i>przygotowanie do sprawdzianu</i>	15/22
• <i>przygotowanie do zaliczenia</i>	15/22
Łączne obciążenie pracą studenta	150/150

9. Liczba punktów ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za:	
• udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów (kontakt z nauczycielem)	3/2
• pracę własną	3/4
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6/6

10. Literatura podstawowa

<ul style="list-style-type: none"> M.S. Gast: "802.11. Sieci bezprzewodowe. Przewodnik encyklopedyczny". Helion Serafin M.: "Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych". Wydanie II rozszerzone. Helion A.S. Tanenbaum: Sieci komputerowe. Helion
--

11. Literatura uzupełniająca

<ul style="list-style-type: none"> B. Zieliński: "Bezprzewodowe sieci komputerowe". Helion J.F. Kurose, K.W. Ross: Sieci komputerowe : od ogółu do szczegółu z Internetem w tle, Helion, Gliwice 2006

12. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Cele kształcenia (C)	Treści kształcenia (WYK, ZP)	Metody kształcenia (MK)	Metody oceny (OF, OP)
P_W01–P_W05	C01–C02	WYK01–WYK08; ZP01–ZP08	MK01–MK03	OF01, OP01
P_U01–P_U06	C03–C04	WYK01–WYK08; ZP01–ZP08	MK01–MK03	OF02, OF03, OF04, OP01
P_K01–P_K02	C05	WYK01–WYK08; ZP01–ZP08	MK01–MK03	OF01, OP02

13. Kryteria oceny

Efekty kształcenia dla przedmiotu	Ocena 2,0	Ocena 3,0	Ocena 4,0	Ocena 5,0
P_W01	Student nie zna koncepcji, standardów i typów sieci bezprzewodowych	Student w niewielkim stopniu zna koncepcje, standardy i typy sieci bezprzewodowych	Student w znacznym stopniu zna koncepcje, standardy i typy sieci bezprzewodowych	Student w pełni zna koncepcje, standardy i typy sieci bezprzewodowych
P_W02	Student nie potrafi charakteryzować bezprzewodowych sieci lokalne i ich architektury	Student w niewielkim stopniu potrafi charakteryzować bezprzewodowe sieci lokalne i ich architekturę	Student w znacznym stopniu potrafi charakteryzować bezprzewodowe sieci lokalne i ich architekturę	Student w pełni potrafi charakteryzować bezprzewodowe sieci lokalne i ich architekturę

P_W03	Student nie zna topologii sieci bezprzewodowych	Student w niewielkim stopniu zna topologie sieci bezprzewodowych	Student w znacznym stopniu zna topologie sieci bezprzewodowych	Student w pełni zna topologie sieci bezprzewodowych
P_W04	Student potrafi charakteryzować zalety i wady sieci bezprzewodowych i ich bezpieczeństwo	Student w niewielkim stopniu potrafi charakteryzować zalety i wady sieci bezprzewodowych i ich bezpieczeństwo	Student w znacznym stopniu potrafi charakteryzować zalety i wady sieci bezprzewodowych i ich bezpieczeństwo	Student w pełni potrafi charakteryzować zalety i wady sieci bezprzewodowych i ich bezpieczeństwo
P_W05	Student nie zna technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych i technik ich zastosowania	Student w niewielkim stopniu zna technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych i techniki ich zastosowania	Student w znacznym stopniu zna technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych i techniki ich zastosowania	Student w pełni zna technologie stosowane w sieciach bezprzewodowych i techniki ich zastosowania
P_U01	Student nie potrafi podać przykładów wykorzystania wybranych topologii sieci bezprzewodowych oraz zastosowania sieci bezprzewodowych	Student w niewielkim stopniu potrafi podać przykłady wykorzystania wybranych topologii sieci bezprzewodowych oraz zastosowania sieci bezprzewodowych	Student w znacznym stopniu potrafi podać przykłady wykorzystania wybranych topologii sieci bezprzewodowych oraz zastosowania sieci bezprzewodowych	Student w pełni potrafi podać przykłady wykorzystania wybranych topologii sieci bezprzewodowych oraz zastosowania sieci bezprzewodowych
P_U02	Student nie potrafi podać przykładów wykorzystania technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych	Student w niewielkim zakresie potrafi podać przykłady wykorzystania technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych	Student w znacznym zakresie potrafi podać przykłady wykorzystania technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych	Student w pełni potrafi podać przykłady wykorzystania technologii stosowanych w sieciach bezprzewodowych bezpieczeństwa
P_U03	Student nie potrafi podać przykładów wykorzystania wybranych standardów i typów sieci bezprzewodowych	Student w niewielkim zakresie potrafi podać przykłady wykorzystania wybranych standardów i typów sieci bezprzewodowych	Student w znacznym zakresie potrafi podać przykłady wykorzystania wybranych standardów i typów sieci bezprzewodowych	Student w pełni potrafi podać przykłady wykorzystania wybranych standardów i typów sieci bezprzewodowych
P_U04	Student nie potrafi demonstrować sposobów konfigurowania sieci bezprzewodowych	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować sposoby konfigurowania sieci bezprzewodowych	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować sposoby konfigurowania sieci bezprzewodowych	Student w pełni potrafi demonstrować sposoby konfigurowania sieci bezprzewodowych
P_U05	Student nie potrafi demonstrować sposobów konfigurowania usług w sieciach bezprzewodowych	Student w niewielkim zakresie potrafi demonstrować sposoby konfigurowania usług w sieciach bezprzewodowych	Student w znacznym zakresie potrafi demonstrować sposoby konfigurowania usług w sieciach bezprzewodowych	Student w pełni potrafi demonstrować sposoby konfigurowania usług w sieciach bezprzewodowych

P_U06	Student nie potrafi podać przykładów podstawowego wykorzystania poleceń dotyczących sieci bezprzewodowych	Student w niewielkim zakresie potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania poleceń dotyczących sieci bezprzewodowych	Student w znacznym zakresie potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania poleceń dotyczących sieci bezprzewodowych	Student w pełni potrafi podać przykłady podstawowego wykorzystania poleceń dotyczących sieci bezprzewodowych
P_K01	Student nie rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w niewielkim stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w znacznym stopniu rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	Student w pełni rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wyboru dalszych etapów kształcenia w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
P_K02	Studentowi brak świadomości pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w niewielkim stopniu ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w znacznym stopniu ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną	Student w pełni ma świadomość pracy w zespole i wynikającej z tego odpowiedzialności za pracę własną

14. Prowadzący przedmiot

tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko	adres e-mail