

## KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

### ADMINISTRACJA SYSTEMAMI INFORMATYCZNYMI

(nazwa specjalności)

Nazwa	<b>Inżynierski projekt zespołowy</b>
Nazwa w j. ang.	Engineering team project

Koordinator	Dr inż. Marcin Piekarczyk	Zespół dydaktyczny
		Dr inż. Łukasz Bibrzycki Dr Roman Czapła Dr Wojciech Gwizdała Dr inż. Mateusz Muchacki Dr inż. Marcin Piekarczyk Dr inż. Grzegorz Sokal Dr Marcin Żelawski Mgr inż. Wojciech Baran Mgr inż. Katarzyna Marczak Mgr inż. Janusz Mazur Mgr inż. Patryk Mazurek Mgr Łukasz Przybytek
Punktacja ECTS*	Studia stacjonarne: 5 Studia niestacjonarne: 3	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest utrwalenie, wzmocnienie i praktyczna weryfikacja uzyskania wymaganych od absolwenta studiów na kierunku Informatyka kompetencji inżynierskich poprzez samodzielną i kompleksową realizację zadania inżynierskiego o charakterze projektowym. W celu wyrobienia praktycznych umiejętności projektowania inżynierskiego studenci wykonują także kompletną dokumentację projektową obejmującą wybrane zagadnienia z informatyki technicznej.

Kurs realizowany jest w języku polskim. Dopuszcza się możliwość przygotowania dokumentacji projektowej w języku angielskim.

#### Warunki wstępne

Wiedza	Wiedza obejmująca zakres dotychczasowego toku studiów w obszarach: matematyki, statystyki, fizyki, informatyki teoretycznej, paradygmatów programowania, inżynierii oprogramowania, wzorców projektowych, systemów informatycznych, automatyki i robotyki, symulacji i modelowania
Umiejętności	Umiejętności wynikające z dotychczasowego toku studiów w zakresie: języków programowania, zarządzania projektami, obliczeń numerycznych i symulacji, projektowania i zarządzania systemami informatycznymi, tworzenia dokumentacji technicznej
Kursy	Przedmioty z zakresu dotychczasowego toku studiów (1-6 semestr)

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student:	
	W01: posiada uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu kierunku Informatyka dotyczącą zagadnień związanych z wybranym obszarem tematycznym projektu inżynierskiego.	S1_W01, S1_W02, S1_W03, S1_W05
	W02: posiada szczegółową wiedzę z zakresu tematyki realizowanego projektu inżynierskiego.	S1_W01, S1_W02, S1_W03, S1_W05
	W03: wie jak samodzielnie zaplanować i zrealizować poszczególne etapy zadania inżynierskiego w oparciu o dostarczone wymagania projektowe	S1_W01, S1_W04, S1_W06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student:	
	U01: posiada podstawowe umiejętności inżynierskie pozwalające zaplanować sposób realizacji projektu, wykorzystać odpowiednie metody i narzędzia, przeprowadzać wymagane pomiary i obliczenia oraz opracować otrzymane wyniki.	S1_U05, S1_U06, S1_U07, S1_U08
	U02: posiada umiejętności związane bezpośrednio z realizowanym zadaniem inżynierskim tj. porównywać i oceniać rozwiązania techniczne, analizować i projektować systemy informatyczne uwzględniając zadane kryteria oraz właściwe metody i narzędzia,	S1_U01, S1_U03, S1_U04, S1_U05, S1_U07, S1_U08
	U03: potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne w tym brać pod uwagę względy bezpieczeństwa.	S1_U09, S1_U10
	U04: potrafi pozyskiwać informacje z literatury (także anglojęzycznej) oraz opracowywać dokumentację zrealizowanego zadania inżynierskiego.	S1_U11
	U05: potrafi określać priorytety w celu realizacji określonego zadania oraz działać w sposób samodzielny i przedsiębiorczy.	S1_U12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: ma świadomość ciągłego dokształcania się oraz permanentnie aktualizuje swoją wiedzę.	S1_K01, S1_K04
	K02: rozumie społeczną rolę inżyniera.	S1_K02, S1_K03

## Studia stacjonarne

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin							45			

## Studia niestacjonarne

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin							30			

### Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w systemie projektowym. Opiekę nad studentami sprawuje dwóch prowadzących przydzielonych w taki sposób, aby zapewnić zarówno kompetencje akademickie jak i doświadczenie z praktyki przemysłowej w zakresie informatyki.

Tematyka oraz wymagania formalne i techniczne dotyczące zadań projektowych są określane przez prowadzących w taki sposób, aby zapewnić odpowiedni poziom trudności oraz porównywalność nakładu pracy wymaganych podczas realizacji projektów. Prowadzący może uwzględnić propozycje studentów związane z obszarem tematycznym realizowanych zadań inżynierskich. Ostateczna decyzja w zakresie przydziału tematów, wymagań formalnych i technicznych, czasu realizacji i oczekiwanych rezultatów należy do prowadzącego.

W trakcie trwania kursu studenci zgodnie z wyznaczonym harmonogramem konsultują się z prowadzącymi oraz przedstawiają raporty z realizacji poszczególnych etapów projektu. Ponadto obligatoryjnie studenci samodzielnie wykonują dokumentację projektową odnoszącą się w sposób kompleksowy do całego zadania inżynierskiego. Dokumentacja projektowa jest wykonywana zgodnie z wymaganiami wskazanymi przez prowadzących w zakresie jej zawartości, formy i dostępności. Odpowiednie wzory dokumentów obowiązujące jednolicie dla wszystkich są udostępniane przez prowadzących grupom projektowym. Dokumentację wykonuje się zgodnie ze standardami inżynierskimi w systemie LaTeX.

Zajęcia kończą się weryfikacją poprawności, terminowości oraz kompletności wykonania wszystkich elementów zadania inżynierskiego. Projekt jest realizowany w zespołach maksymalnie trzyosobowych.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (dokumentacja techniczna)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x	x	x		x			
W02						x	x	x		x			
W03						x	x	x		x			
U01						x	x			x			
U02						x	x			x			
U03						x	x			x			
U04						x	x			x			
U05						x	x						
K01						x	x	x					
K02						x	x	x					

Kryteria oceny	<p>Ocenę dobrą lub bardzo dobrą uzyskać może student, który:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia zaproponowane rozwiązanie zadania inżynierskiego oraz analizuje słabe i mocne strony wybranego podejścia,</li> <li>– wskazuje możliwy wpływ i konsekwencje stosowania,</li> <li>– tworzy bardzo szczegółową pod względem merytorycznym oraz przejrzystą i estetyczną pod względem językowym dokumentację,</li> <li>– do opisu projektu wykorzystuje metody formalne jak język UML i inne formy schematów technicznych,</li> <li>– zawarty w dokumentacji sposób użytkowania projektu jest napisany w takiej formie, aby potencjalny użytkownik mógł łatwo wdrożyć się w jego obsługę,</li> <li>– w zakresie planowania, harmonogramowania i realizacji projektu korzysta z metod formalnych i dedykowanych narzędzi jak diagramy Gantta, tablice kanban, itp.</li> <li>– rozwija projekt oraz udostępnia uzyskane rezultaty z wykorzystaniem otwartych repozytoriów,</li> <li>- analizuje zaproponowane rozwiązanie pod kątem obecnego stanu techniki.</li> </ul>
Uwagi	

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Specyfikacja i analiza wymagań projektowych.
2. Planowanie i harmonogramowanie realizacji zadania inżynierskiego.
3. Dobór narzędzi i metod realizacji zadania.
4. Raportowanie terminowości realizowanych prac.
5. Ocena wyników, weryfikacja, testowanie i analiza błędów.
6. Dokumentacja techniczna

## Wykaz literatury podstawowej

### Wybrane rozdziały:

1. M. Flasiński, Zarządzanie projektami informatycznymi, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007
2. M. Pawlak, Zarządzanie projektami, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2006
3. K. Sacha, Inżynieria oprogramowania, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2010
4. M. Kliszewski, Inżynieria oprogramowania obiektowego: Projekt obiektowy, Wyd. Książki Technicznej RESPEKT, Tomaszów Mazowiecki, 1994

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Z. Kotulski, W. Szczepiński, Rachunek błędów dla inżynierów, WNT, Warszawa, 2004
2. S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski, Język UML2.0 w modelowaniu systemów informatycznych, Wyd. Helion, Gliwice, 2006
3. Z. Kosma, Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich, Politechnika Radomska-Wydawnictwo, Radom, 2006
4. M. Kliszewski, Inżynieria oprogramowania obiektowego: Analiza obiektowa, Wyd. Książki Technicznej RESPEKT, Tomaszów Mazowiecki, 1994

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	45
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Realizacja projektu poza zajęciami	45
	Opracowanie dokumentacji	20
Ogółem bilans czasu pracy		125
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Realizacja projektu poza zajęciami	20
	Opracowanie dokumentacji	10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3