

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-INF-PRA_VI			
Kierunek studiów		Informatyka							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		VI			Język wykładowy		polski		
Wstępne wymagania dotyczące modułu		Wszystkie dotychczasowe efekty z przedmiotów w poprzednich semestrach			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych		N		
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	4	zajęcia kontaktowe	0		zajęcia praktyczne
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć				Waga w %
Projekt		160	160		4 tygodnie				0%
Razem:		160	160	0	Razem:				0%
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji	
Umiejętności	1.	Pracuje w zespole lub indywidualnie na różnych stanowiskach pracy zgodnych z kierunkiem studiów i/lub specjalnością.			Ocena całościowa praktyki na podstawie sprawozdania.	K1P_U06+++ , K1P_U07+++ , K1P_U12+++ , K1P_U14+++	T1P_U12+++ , T1P_U13+++ , T1P_U02+++ , T1P_U07+++ , T1P_U11+++ , T1P_U17+++ , T1P_U18+++ , T1P_U19+++	P	
	2.	Stosuje zasady bezpiecznego wykorzystania podstawowych elementów sprzętu komputerowego lub sieciowego w pracy zespołowej i indywidualnej.			Ocena całościowa praktyki na podstawie sprawozdania.	K1P_U14+++ , K1P_U12+++	T1P_U11+++ , T1P_U02+++ , T1P_U07+++	P	
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi współdziałać w grupie podczas realizacji projektu informatycznego.			Ocena całościowa praktyki na podstawie sprawozdania.	K1P_K03++ , K1P_K06+++	T1P_K03+++ , T1P_K06+++	P	
	2.	Potrafi określić priorytety służące do realizacji projektu informatycznego.			Ocena całościowa praktyki na podstawie sprawozdania.	K1P_K04+++ , K1P_K05++	T1P_K04+++ , T1P_K05++	P	
	3.	Potrafi rozwijać swoją wiedzę przez dostosowanie do warunków realizacji zadań oraz ma świadomość oceny jego pracy przez pracodawcę w odniesieniu do kierunku i Uczelni.			Ocena całościowa praktyki na podstawie sprawozdania.	K1P_K01+++ , K1P_K02++ , K1P_K07++	T1P_K01+++ , T1P_K02++ , T1P_K07++	P	

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Projekt	dr inż. Lesław Sieniawski

Treści kształcenia

Projekt	Metody dydaktyczne		
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstwa lub firm informatycznych. Wszędzie tam gdzie projektuje się czy wytwarza systemy informatyczne, ale również gdzie administruje się lub wykorzystuje systemy informatyczne.		
2.	Obszar wykonywanych obowiązków przez studentów obejmuje przede wszystkim takie funkcje jak serwisant (aspekt sprzętowy, sieciowy i programistyczny), administrator systemów informatycznych (urzędy państwowe i gminne, szkoły, ośrodki zdrowia, banki) z uwzględnieniem elementów bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych, grafik komputerowy i programista.		
3.	Do podstawowej tematyki praktyk należą następujące zagadnienia:		
4.	- Konfiguracja i administracja sieciowymi systemami operacyjnymi.		
5.	- Zarządzanie siecią komputerową.		
6.	- Projektowanie i wykonawstwo lokalnych sieci komputerowych, w tym: zaznajomienie się z urządzeniami sieci LAN, ich obsługą, konfiguracją i administracją, poznanie techniki wykonawstwa połączeń sieciowych.		
7.	- Projektowanie i programowanie desktopowych i serwerowych systemów informatycznych, aplikacji internetowych, aplikacji mobilnych.		
8.	- Eksploatacja i administrowanie systemami informatycznymi do obsługi działalności podstawowej i pomocniczej przedsiębiorstwa.		
9.	- Tworzenie i programowanie grafiki komputerowej w różnych zastosowaniach (marketing, reklama, gry komputerowe, systemy informatyczne, grafika prezentacyjna).		
Razem liczba godzin:			

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projekt			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-INF-PRO_VI			
Kierunek studiów		Informatyka							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		VI			Język wykładowy			polski	
Wstępne wymagania dotyczące modułu		Wszystkie dotychczasowe efekty z przedmiotów w poprzednich semestrach			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych			N	
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	6	zajęcia kontaktowe	2,4		zajęcia praktyczne
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć				Waga w %
Projekt		140	80	60	Ocena z wykonania poszczególnych etapów projektu, prezentacji i opracowanej dokumentacji				100%
Razem:		140	80	60	Razem:				100%
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji	
Umiejętności	1.	Potrafi zaplanować i zrealizować proces wytwarzania systemu informatycznego, wstępnie oszacować jego koszty i dobrać dla tego systemu odpowiednie komponenty i/lub technologie; opracować i zrealizować harmonogram prac oraz oszacować czas.			Ocena realizacji poszczególnych etapów projektu.	K1P_U06++, K1P_U07+++, K1P_U10++, K1P_U09++, K1P_U21++	T1P_U12++, T1P_U13++, T1P_U10++, T1P_U11++, T1P_U14++, T1P_U15++, T1P_U16++, T1P_U17++, T1P_U18++, T1P_U19++	P	
	2.	Potrafi współdziałać w grupie podczas realizacji projektu informatycznego.			Ocena pracy grupy oraz ocena wystąpień seminaryjnych.	K1P_U14+, K1P_U12++	T1P_U11+, T1P_U02++, T1P_U07++	P	
	3.	Potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji projektu informatycznego, przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania oraz przedstawić prezentację osiągniętych rezultatów.			Ocena opracowanej dokumentacji oraz prezentacji.	K1P_U13++	T1P_U01++, T1P_U03++, T1P_U04++, T1P_U07++	P	
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi współdziałać w grupie podczas realizacji projektu informatycznego.			Ocena pracy poszczególnych członków zespołu realizującego projekt.	K1P_K03++	T1P_K03++	P	
	2.	Potrafi określić priorytety służące do realizacji projektu informatycznego.			Ocena pracy poszczególnych członków zespołu realizującego projekt.	K1P_K04++	T1P_K04++	P	

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stożenie naukowy, imię i nazwisko)
Projekt	prof. dr hab. inż. Włodzimierz Stanisławski, prof. dr hab. inż. Justyna Patalas-Maliszewska, dr inż. Janusz Dudziak, dr inż. Tomasz Piłot, dr inż. Lesław Sieniawski, dr inż. Adam Sudoł, dr inż. Damian Raczyński

Treści kształcenia

Projekt	Metody dydaktyczne	
L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Ustalenie zasad prowadzenia zajęć, podział na grupy, wybór tematyki.	4
2.	Prezentacje studentów na temat metodyk zarządzania projektem i szacowania kosztów.	6
3.	Ustalenie wymagań funkcjonalnych i ich prezentacja i opracowanie dokumentacji, weryfikacja, kamienie milowe, szacunek kosztów.	6
4.	Przydział zadań członkom zespołu, określenie zasad koordynacji prac i metodyki zarządzania projektem.	4
5.	Projekt aplikacji, bazy danych: opracowanie, dokumentacja i prezentacja.	14
6.	Implementacja poszczególnych modułów i prezentacja realizacji poszczególnych kamieni milowych.	20
7.	Prezentacja realizacji poszczególnych projektów.	6
Razem liczba godzin:		60

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Seminarium dyplomowe			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-INF-SEMD_VI			
Kierunek studiów		Informatyka							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		VI			Język wykładowy		polski		
Wstępne wymagania dotyczące modułu		Wszystkie dotychczasowe efekty z przedmiotów w poprzednich semestrach			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych		N		
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	2	zajęcia kontaktowe	1,2		zajęcia praktyczne
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć				Waga w %
Seminarium		38	8	30	Prezentacja koncepcji i etapów realizacji pracy dyplomowej				100%
Razem:		38	8	30	Razem:				100%
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji	
Wiedza	1.	Posiada rozszerzoną i głęboką wiedzę z zakresu prezentacji wyników prac rozwojowych i technicznych.			Prezentacja.	K1P_W07+++ , K1P_W16+++	T1P_W03+++ , T1P_W04+++ , T1P_W05+++ , T1P_W06+++	S	
	2.	Posiada ogólną wiedzę na temat praw autorskich.			Prezentacja.	K1P_W07+	T1P_W03+ , T1P_W04+ , T1P_W05+ , T1P_W06+	S	
Umiejętności	1.	Potrafi używać narzędzi służących do prezentacji.			Prezentacja.	K1P_U05+++ , K1P_U16+++ , K1P_U19+++	T1P_U05+++ , T1P_U07+++ , T1P_U09+++ , T1P_U15+++	S	
	2.	Potrafi używać narzędzi służących do edytowania tekstów naukowych i technicznych.			Prezentacja.	K1P_U05+++ , K1P_U16+++ , K1P_U19+++ , K1P_U15+++ , K1P_U13+++	T1P_U05+++ , T1P_U07+++ , T1P_U09+++ , T1P_U15+++ , T1P_U08+++ , T1P_U01+++ , T1P_U03+++ , T1P_U04+++	S	
	3.	Potrafi zwięźle i jasno przedstawić wyniki swoich prac.			Prezentacja.	K1P_U05+++ , K1P_U16+++ , K1P_U19+++ , K1P_U15+++ , K1P_U13+++	T1P_U05+++ , T1P_U07+++ , T1P_U09+++ , T1P_U15+++ , T1P_U08+++ , T1P_U01+++ , T1P_U03+++ , T1P_U04+++	S	
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi umiejscowić wyniki swoich prac rozwojowych i technicznych w potencjalnych zastosowaniach praktycznych.			Prezentacja.	K1P_K07+++ , K1P_K06+++ , K1P_K05++ , K1P_K04++ , K1P_K02++	T1P_K07+++ , T1P_K06+++ , T1P_K05++ , T1P_K04++ , T1P_K02++	S	

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stożenie naukowy, imię i nazwisko)
Seminarium	prof. dr hab. inż. Włodzimierz Stanisławski, prof. dr hab. inż. Justyna Patalas-Maliszewska

Treści kształcenia

Seminarium	Metody dydaktyczne		
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Przedstawienie zasad regulaminu dyplomowania. Ustalenie terminarza wygłaszania kolejnych prezentacji.		2
2.	Omówienie formy, struktury pracy dyplomowej oraz zasad przestrzegania praw autorskich. Omówienie zasad przygotowania prezentacji na zajęciach. Omówienie zasad gromadzenia informacji, tworzenia struktury pracy dyplomowej.		4
3.	Każdy student w ciągu zajęć przygotowuje i przedstawia 2 prezentacje. Pierwsza zawiera cel, zakres pracy dyplomowej i podstawowy przegląd literatury związanej z tematem. Druga prezentacja zawiera koncepcję, model oraz opis narzędzi i systemów, w których będzie realizowana część implementacyjna pracy. Studenci na zaliczenie przygotowują strukturę pracy oraz szczegółowy harmonogram dalszej pracy.		24
Razem liczba godzin:			30

Literatura podstawowa:

1	Bemat P., Praktyczne porady dotyczące przygotowania pracy dyplomowej, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, 2007
2	Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012

3	Rawa T., Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydaw. ART., Olsztyn, 1999
4	Wojciechowska R., Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. Warszawa, Difin 2010
5	Wrycza-Bekier J., Kreatywna praca dyplomowa. Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy. Helion 2010
6	Raport o zasadach poszanowania autorstwa w pracach dyplomowych oraz doktorskich w instytucjach akademickich i naukowych, [http://www.frp.org.pl/publikacje/Raport_o_zasadach_poszanowania_autorstwa.pdf], 2005
7	Ujednolicony tekst ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym, [http://www.nauka.gov.pl/szkolnictwo-wyzsze/szkolnictwo-wyzsze/arttykul/ujednolicony-tekst-ustawy-prawo-o-szkolnictwie-wyzszym/], 2011, art. 193, 214 (pkt 4, 5 i 6), 217 pkt 5
8	Regulamin dyplomowania w Instytucie Informatyki w Pwsz w Nysie

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Nowoczesne technologie Web			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-SI-NTW_VI			
Kierunek studiów		Informatyka							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		systemy internetowe, SI							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		VI				Język wykładowy		polski	
Wstępne wymagania dotyczące modułu		Programowanie obiektowe, Podstawy inżynierii oprogramowania			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych		N		
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	5	zajęcia kontaktowe	2,6		zajęcia praktyczne
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć				Waga w %
Wykład		35	5	30					
Laboratorium		31	16	15	Ocena kompletności i poprawności realizowanych zadań. Ocena wypowiedzi pisemnej.				30%
Projekt		31	16	15	Ocena kompletności i poprawności realizowanych projektów częściowych. Ocena wypowiedzi pisemnej.				30%
Egzamin		13	11	2	Test końcowy				40%
Konsultacje		3		3					
Razem:		113	48	65	Razem:				100%
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji	
Wiedza	1.	Zna i rozumie założenia technologii AJAX. Potrafi wybrać i stosować możliwości języka JavaScript do budowy intuicyjnego i nowoczesnego interfejsu strony WEB. Potrafi wybierać, adoptować i stosować gotowe biblioteki funkcji (np. jQuery) do realizacji atrakcyjnych wizualnie i funkcjonalnie witryn internetowych.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_W14+++; K1P_W05+; K1P_W13+	T1P_W03+++; T1P_W04+++; T1P_W06+++; T1P_W07+++; T1P_W02+	WLP	
	2.	Stosuje dobre praktyki programistyczne używając uniwersalnych bibliotek PHP (np. Zend). Dostosowuje udostępniane tam funkcje do potrzeb swojego projektu.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_W05+++; K1P_W06+; K1P_W13+; K1P_W14+++	T1P_W03+++; T1P_W04+++; T1P_W06+++; T1P_W07+++; T1P_W02+	WLP	
	3.	Testuje, ocenia i świadomie wybiera możliwe optymalne rozwiązania klasy CMS dla realizacji konkretnej witryny internetowej.			Ocena przedstawionej argumentacji. Ocena realizowanego projektu..	K1P_W14+++; K1P_W19+	T1P_W03+++; T1P_W04+++; T1P_W07+++; T1P_W06+++; T1P_W10+	LP	
	4.	Potrafi zaprojektować funkcjonalną i atrakcyjną witrynę internetową. Stosuje CSS 3.0 do opisu wyglądu witryny. Korzysta z możliwości HTML 5.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_W05+; K1P_W14+++; K1P_W23+	T1P_W03+++; T1P_W04+++; T1P_W06+++; T1P_W07+++; T1P_W02+; T1P_W05+	P	
Umiejętności	1.	Potrafi samodzielnie zaprojektować i zrealizować witrynę internetową wykorzystującą technologię AJAX.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_U09+; K1P_U18+++; K1P_U21+++	T1P_U16+++; T1P_U10+++; T1P_U14+++	P	
	2.	Umiejętnie kopiuje i naśladuje dostępne rozwiązania w zakresie interfejsu użytkownika witryny internetowej. Samodzielnie buduje aplikację internetową, korzystając z nowoczesnego frameworku.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_U02+; K1P_U09+; K1P_U18+++	T1P_U13+; T1P_U15+; T1P_U16+++; T1P_U10+++	P	
	3.	Potrafi zainstalować skonfigurować i uruchomić witrynę internetową w oparciu o wybrany CMS. Naśladuje gotowe przykłady celem zaprojektowania grafiki dla swojego rozwiązania.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_U06+; K1P_U18+++	T1P_U12+; T1P_U13+; T1P_U10+++; T1P_U16+++; T1P_U17+; T1P_U19+	LP	
	4.	Potrafi wykorzystać możliwości HTML 5 i CSS 3.0 oraz WEB GL do budowy strony internetowej.			Ocena rozwiązań zastosowanych podczas realizacji projektu.	K1P_U18+++; K1P_U20+; K1P_U21++	T1P_U10+++; T1P_U16+++; T1P_U07+; T1P_U09+; T1P_U14+; T1P_U17+	LP	
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi zaprojektować witrynę internetową w oparciu o opis lub charakterystykę osoby, rzeczy, czynności i działalności, których ma ona dotyczyć.			Ocena przedstawionego projektu.	K1P_K06+; K1P_K08+	T1P_K06+; T1P_K02+; T1P_K04+	P	
	2.	Umiejętnie integruje wiedzę oraz dostarczone treści w postaci działającej witryny internetowej.			Ocena przedstawionego projektu.	K1P_K05+; K1P_K08+	T1P_K05+; T1P_K02+; T1P_K04+	P	

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stożenie naukowe, imię i nazwisko)
Wykład	dr inż. Damian Raczyński

Laboratorium	mgr inż. Adam Dudek
Projekt	mgr inż. Adam Dudek

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	
L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Pojęcie Web 2.0.	2
2.	Przegląd technologii stosowanych po stronie klienta.	3
3.	Przegląd technologii stosowanych po stronie serwera.	3
4.	Zwinne metodyki wytwarzania aplikacji webowych.	2
5.	Aplikacje web w architekturze model-widok-kontroler (MVC).	2
6.	Przegląd frameworków MVC.	3
7.	Kurs wytwarzania aplikacji web sterowanego modelami.	15
Razem liczba godzin:		30

Laboratorium	Metody dydaktyczne	
L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Realizacja witryny internetowej przy wykorzystaniu języka Java Script i technologii AJAX.	4
2.	Realizacja zaawansowanego interfejsu użytkownika na stronie WEB przy wykorzystaniu nowoczesnych bibliotek (np. jQuery). Realizacja rozbudowanych funkcjonalności witryny przy użyciu nowoczesnych frameworków (np. Zend).	4
3.	Wykorzystanie najpopularniejszych rozwiązań typu CMS.	4
4.	Praktyczne wykorzystanie HTML 5 i CSS 3.	3
Razem liczba godzin:		15

Projekt	Metody dydaktyczne	Krótki wykład, omówienie i wyjaśnienie przykładów. Dyskusja i porównanie prezentowanych rozwiązań.
L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Wykonanie projektu aplikacji klient-serwer.	6
2.	Implementacja aplikacji z wykorzystaniem nowoczesnych technologii Web.	8
3.	Zaliczenie.	1
Razem liczba godzin:		15

Literatura podstawowa:

1	C. Henderson: Skalowalne witryny internetowe. Budowa, skalowanie i optymalizacja aplikacji internetowych nowej generacji, Helion, Gliwice 2007
---	--

Literatura uzupełniająca:

1	Materiały dostarczone przez prowadzącego
---	--

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Programowanie rozproszone			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-SI-PROR_VI				
Kierunek studiów		Informatyka								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		systemy internetowe, SI								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		VI			Język wykładowy		polski			
Wstępne wymagania dotyczące modułu		wiedza na temat architektury komputerów, umiejętność programowania w języku C, znajomość środowiska operacyjnego Linux, podstaw			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych		N			
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS			Sposób ustalania oceny z przedmiotu			
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	4	zajęcia kontaktowe	1,9	zajęcia praktyczne	0,6	Waga w %
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					
Wykład		40	10	30	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu komputerowego lub pisemnego					50%
Laboratorium		47	32	15	Wykonanie zestawu zadanych ćwiczeń i przedstawienie sprawozdań					50%
Konsultacje		2		2						
Razem:		89	42	47	Razem:					100%
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji		
Wiedza	1.	Odróżnia pojęcia przetwarzania równoległego i rozproszonego i związane z nimi architektury sprzętu komputerowego.			Pytanie w ramach kolokwium zaliczeniowego.	K1P_W12++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W07++, T1P_W06++	W		
	2.	Zna podstawowe modele programowania równoległego i rozproszonego.			Pytanie lub zadanie w ramach kolokwium zaliczeniowego.	K1P_W04++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W06++	W		
	3.	Zna koncepcję specyfikacji MPI, pojęcia komunikatora, grupy procesów oraz zasady blokowania i synchronizacji komunikacji, operacje grupowe.			Pytanie lub zadanie w ramach kolokwium zaliczeniowego.	K1P_W08++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W06++, T1P_W02++, T1P_W07++	W		
	4.	Zna zasady dostępu do nośników danych i samych danych oraz odpowiadające im interfejsy i protokoły.			Pytanie w ramach kolokwium zaliczeniowego.	K1P_W08+	T1P_W02+, T1P_W04+, T1P_W07+, T1P_W06+	W		
	5.	Potrafi opisać koncepcję i przeznaczenie poszczególnych usług internetowych.			Pytanie lub zadanie w ramach kolokwium zaliczeniowego.	K1P_W08+	T1P_W02+, T1P_W04+, T1P_W07+, T1P_W06+	W		
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać analizy algorytmu oraz wskazać i zweryfikować potencjalne możliwości jego zrównoleglenia.			Wykonanie ćwiczenia i sporządzenie sprawozdania.	K1P_U01++	T1P_U16++	L		
	2.	Umie opracować prosty program do przetwarzania w trybie rozproszonym.			Wykonanie ćwiczenia i sporządzenie sprawozdania.	K1P_U01++	T1P_U16++	L		
	3.	Umie zrealizować udostępnianie i korzystanie z zasobów za pomocą sieciowego systemu plików (NFS) - po stronie serwera i klienta.			Wykonanie ćwiczenia i sporządzenie sprawozdania.	K1P_U04+	T1P_U11+, T1P_U15+, T1P_U16+	L		
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi pracować w zespole, a w razie potrzeby być jego liderem.			Ocena efektów grupowej pracy nad realizacją ćwiczenia i sporządzeniem sprawozdania.	K1P_K03++	T1P_K03++	L		
	2.	Potrafi wydobywać potrzebną wiedzę z różnych źródeł.			Ocena efektów grupowej pracy nad realizacją ćwiczenia i sporządzeniem sprawozdania.	K1P_K01++	T1P_K01++	L		
	3.	Umie dyskutować i uzasadniać swoją koncepcję rozwiązania zadania.			Ocena efektów grupowej pracy nad realizacją ćwiczenia i sporządzeniem sprawozdania.	K1P_K05++	T1P_K05++	L		

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stożenie naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	dr inż. Lesław Sieniawski
Laboratorium	dr inż. Lesław Sieniawski

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne
--------	--------------------

L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Wprowadzenie (Standardowe wyzwania w zastosowaniach komputerów, źródła postępu technologicznego, taksonomia Flynna, pamięć współdzielona a pamięć rozproszona, sekwencyjne wykonanie programu, zadanie a podzadanie).	2
2.	Programowanie równoległe (równoległe wykonanie podzadań, potok jako mechanizm wykonawczy, modele programowania równoległego, środowiska Posix Threads i OpenMP, model z przekazywaniem komunikatów, modele równoległych danych).	2
3.	Systemy z pamięcią rozproszoną (definicje systemu rozproszonego (SR), zalety i wady SR, właściwości użytkowe SR, topologie połączeń SR i ich ocena, komunikacja w SR, identyfikacja węzłów, strategie połączeń i rozstrzygania konfliktów, Systemy operacyjne SR, obliczenia w systemach rozproszonych).	2
4.	Definicja standardu Message Passing Interface (geneza, ogólne właściwości, model programowania, podstawowe obiekty MPI, zasady komunikacji punkt-punkt, buforowanie i blokowanie komunikacji).	2
5.	Struktura programu MPI (ogólny format nazwy funkcji/procedury, procedury wymiany komunikatów, zarządzania środowiskiem wykonawczym, procedury komunikacji, prosta kompilacja i uruchamianie programów).	2
6.	Procesy w MPI (grupy procesów i zarządzanie nimi, komunikatory, operacje na komunikatorach, typy danych w komunikatach, podstawowe procedury komunikacji punkt-punkt, synchronizacja komunikacji p-p, finalizowanie operacji nieblokujących, wysyłanie z odbieraniem).	2
7.	Operacje grupowe w MPI (pojęcie, opis procedur, zasada obliczeń z podziałem domeny danych, wirtualne topologie procesów).	2
8.	Wersje standardu MPI, równoległe IO w MPI-2, zdalny dostęp do pamięci.	1
9.	Implementacje MPI. Kompilacja i uruchamianie programu w OpenMPI. Argumenty polecenia mpirun, konfigurowanie wykazu węzłów i rodzaju łącza sieciowego. Charakterystyka Modular Component Architecture. Odzworowanie standardowych strumieni we/wy.	2
10.	Informacja na temat narzędzi uzdatniania i profilowania aplikacji rozproszonych.	1
11.	Rozproszony dostęp do danych i usług (dostęp do nośników danych a dostęp do danych, sieciowe protokoły dostępu do nośników danych, przykłady złącz (interfejsów fizycznych), dostęp do usług: architektura klient-serwer, klasyfikacja systemów plików, przetwarzanie danych zdalnych, zdalne wywoływanie procedur, sieciowy system plików, rozproszony system plików).	4
12.	Sieciowy system plików NFS (pierwotna koncepcja, przezroczystość źródła danych, ulepszenia w wersjach 3 i 4, negocjacja wersji, mechanizm udostępniania zasobu przez serwer, zasady wykorzystania zasobu po stronie klienta, sposoby montowania zasobu).	2
13.	Zdalne wywoływanie procedur (protokół RPC, algorytm działania, przekazywanie parametrów, External Data Representation, hierarchia procedur RPC, struktura programu serwera i klienta).	2
14.	Usługi internetowe RSS, Atom, XML-RPC (definicja pojęcia, opis funkcjonalny, format żądania i odpowiedzi).	2
15.	Usługi internetowe SOAP i AJAX.	2
Razem liczba godzin:		30

Laboratorium	Metody dydaktyczne	
L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Stanowiskowe szkolenie z zakresu BHP. Omówienie celu i formy zajęć.	1
2.	Przypomnienie praktycznych umiejętności z zakresu pracy w powłoce systemu Unix (Linux) oraz programowania w języku C.	1
3.	Zrównoleglanie obliczeń przedstawionych za pomocą pseudokodu lub wzorów matematycznych.	2
4.	Analiza kodu źródłowego, kompilacja i uruchamianie dostarczonych programów MPI w trybie SMP.	2
5.	Analiza kodu źródłowego prostych programów sekwencyjnych i przekształcanie ich do postaci MPI. Badanie czasu wykonania.	2
6.	Przygotowanie środowiska do rozproszonego wykonywania programów MPI z automatycznym logowaniem do węzłów. Sprawdzenie poprawności wykonywania programów MPI w tym środowisku.	2
7.	Projektowanie i implementacja prostych zadań obliczeniowych w wersji sekwencyjnej i MPI. Porównywanie czasu wykonywania.	2
8.	Udostępnianie i montowanie zasobów w sieciowym systemie plików (NFS).	2
9.	Obserwacja działania aplikacji wykorzystującej usługę internetową AJAX.	1
Razem liczba godzin:		15

Literatura podstawowa:

1	Andrzej Karbowski, Ewa Niewiadomska-Szynkiewicz (red.), Programowanie równoległe i rozproszone, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
2	Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen, Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
3	Włodzimierz Bielecki, Przetwarzanie równoległe i rozproszone. Część 1. Metody zrównoleglania algorytmów i tworzenia aplikacji, Politechnika Szczecińska, Szczecin 2007
4	Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Podstawy systemów operacyjnych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001 (Część 5)

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Programowanie systemowe			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-SI-PROS_VI			
Kierunek studiów		Informatyka							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		systemy internetowe, SI							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		VI			Język wykładowy		polski		
Wstępne wymagania dotyczące modułu		Systemy operacyjne			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych		N		
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	4	zajęcia kontaktowe	2,5		zajęcia praktyczne
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć				Waga w %
Wykład		35	5	30	Test sprawdzający wiedzę				40%
Laboratorium		52	22	30	Oceny cząstkowe z ćwiczeń laboratoryjnych				60%
Konsultacje		2		2					
Razem:		89	27	62	Razem:				100%
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji	
Wiedza	1.	Posiada wiedzę na temat podstawowych konstrukcji programistycznych.			Test.	K1P_W04++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W07++, T1P_W06++	W	
	2.	Posiada wiedzę na temat automatyzacji zadań administracyjnych w systemach operacyjnych.			Test.	K1P_W05++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W06++	W	
	3.	Posiada wiedzę na temat współcześnie stosowanych języków skryptowych.			Test.	K1P_W04++, K1P_W05++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W07+, T1P_W06++	W	
Umiejętności	1.	Potrafi zautomatyzować wybrane zadanie administracyjne.			Ocena ćwiczenia laboratoryjnego.	K1P_U01++	T1P_U16++	L	
	2.	Potrafi przygotować skrypt posiadający wskazaną przez odbiorcę funkcjonalność.			Ocena ćwiczenia laboratoryjnego.	K1P_U10++, K1P_U06++	T1P_U12++, T1P_U13++, T1P_U14++, T1P_U10++, T1P_U11++, T1P_U15++, T1P_U16++, T1P_U17++, T1P_U19++	L	
	3.	Potrafi współdziałać w zespole w celu realizacji wybranego zadania.			Ocena ćwiczenia laboratoryjnego.	K1P_U12++	T1P_U12++, T1P_U13++, T1P_U10++, T1P_U11++, T1P_U14++, T1P_U15++, T1P_U16++, T1P_U08++, T1P_U09++, T1P_U02++, T1P_U07++	L	
	4.	Potrafi przygotować dokumentację do realizowanego zadania.			Ocena projektu.	K1P_U13++	T1P_U12+, T1P_U13+, T1P_U14++, T1P_U01++, T1P_U03++, T1P_U04++, T1P_U07++	L	
Kompetencje społeczne	1.	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.			Ocena aktywność i przygotowania do zajęć.	K1P_K01+	T1P_K01++, T1P_K03+	W	
	2.	Rozumie potrzebę współdziałania przy realizacji projektów technicznych.			Ocena aktywności.	K1P_K03+	T1P_K01+, T1P_K03+	L	

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	dr inż. Adam Sudoł
Laboratorium	mgr inż. Michał Malski

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną.	
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	W ramach wykładu zostaną kolejno omawiane aspekty związane z tworzeniem skryptów, których celem będzie wspomaganie pracy administratora systemu komputerowego. Przedstawiona zostanie składnia popularnych języków skryptowych wraz z przykładami ich wykorzystania w celu automatyzacji rutynowych zadań realizowanych przez administratorów systemów serwerowych.		30
Razem liczba godzin:			30

Laboratorium		Metody dydaktyczne	Ćwiczenia laboratoryjne.
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	W ramach laboratorium studenci będą realizować kolejne zadania związane z realizacją coraz bardziej złożonych skryptów. W konsekwencji będą otrzymywać praktyczne zadania administracyjne, które będą wymagały zastosowania języków skryptowych w celu ich rozwiązania.		30
Razem liczba godzin:			30

Literatura podstawowa:

1	Windows PowerShell. Podstawy, Holger Schwichtenberg Helion 2009
2	Skrypty powłoki systemu Linux. Receptury, Sarath Lakshman, Helion 2012
3	Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie IV, Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley Helion 2011

Literatura uzupełniająca:

1	źródła w internecie
---	---------------------

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Systemy wieloagentowe			Kod przedmiotu	S-INF-I-P-SI-SYSW_VI				
Kierunek studiów		Informatyka								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		systemy internetowe, SI								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		VI			Język wykładowy		polski			
Wstępne wymagania dotyczące modułu		Podstwy systemów informatycznych			Zajęcia z zakresu nauk podstawowych		N			
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS			Sposób ustalania oceny z przedmiotu			
Formy zajęć i inne		L. godz. zajęć w sem.		Całkowita	5	zajęcia kontaktowe	2,5	zajęcia praktyczne	1,2	Waga w %
		Całkowita	Pracy studenta	Kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					
Wykład		40	10	30	Kolokwium pisemne				50%	
Laboratorium		72	42	30	Ocena realizowanego projektu				50%	
Konsultacje		2		2						
Razem:		114	52	62	Razem:				100%	
Kategoria efektów	L.p.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Formy realizacji		
Wiedza	1.	Ma rozszerzoną i głęboką wiedzę na temat systemów autonomicznych.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_W12++	T1P_W03+, T1P_W04+, T1P_W07+, T1P_W06+	W		
	2.	Ma rozszerzoną i głęboką wiedzę na temat modeli systemów wieloagentowych.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_W12++	T1P_W03+, T1P_W04+, T1P_W07+, T1P_W06+	W		
	3.	Ma rozszerzoną i głęboką wiedzę na temat architektury systemów wieloagentowych.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_W12++	T1P_W03+, T1P_W04+, T1P_W07+, T1P_W06+	W		
	4.	Potrafi zaprojektować model, w którym możliwe będzie osiągnięcie zadanego celu przy użyciu wielu komunikujących się agentów.			Ocena założeń projektowych i projektu konceptualnego.	K1P_W12++, K1P_W15++	T1P_W03++, T1P_W04++, T1P_W07++, T1P_W06++	W		
	5.	Rozumie konieczność zachowania autonomii w działaniu i podejmowania decyzji przez agentów tworzących modelowany system.			Ocena założeń projektowych i projektu konceptualnego.	K1P_W15++	T1P_W03+, T1P_W05+, T1P_W06+	W		
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować system agentowy.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_U01++, K1P_U02+++, K1P_U04+	T1P_U16+, T1P_U13+++, T1P_U15+, T1P_U11+	L		
	2.	Potrafi zaprojektować system wieloagentowy.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_U01++, K1P_U02+++, K1P_U04+	T1P_U16+, T1P_U13+++, T1P_U15+, T1P_U11+	L		
	3.	Potrafi tworzyć algorytmy przetwarzania wiedzy dla systemu wieloagentowego.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_U16++, K1P_U15+++, K1P_U07+	T1P_U07++, T1P_U09+, T1P_U15++, T1P_U08+, T1P_U13+, T1P_U14+	L		
	4.	Potrafi zaprojektować język komunikacji dla systemu wieloagentowego.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_U01+++, K1P_U02+++, K1P_U15+, K1P_U16+	T1P_U16++, T1P_U13+++, T1P_U15+, T1P_U08+, T1P_U09+, T1P_U07+	L		
	5.	Instaluje i konfiguruje system JADE.			Weryfikacja realizacji zadania.	K1P_U06++, K1P_U11+	T1P_U12++, T1P_U13+++, T1P_U01+	L		
	6.	Samodzielnie realizuje system wieloagentowy w środowisku JADE. Naśladuje przedstawione przykłady realizując zadania interakcji między agentami. Wybiera racjonalnie strategię prowadzącą agentów do osiągnięcia celu.			Ocena realizowanego projektu.	K1P_U16+, K1P_U15+	T1P_U07+, T1P_U09+, T1P_U15+, T1P_U08+	L		
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi zastosować poznane narzędzia w konkretnych zadaniach praktycznych.			Rozwiązywanie zadań.	K1P_K04+, K1P_K02+	T1P_K04+, T1P_K02+	L		
	2.	Wyjaśnia i formuluje pomysły na rozwiązanie danego problemu.			Analiza poprawności wypowiedzi oraz efektywności argumentacji.	K1P_K06+	T1P_K06+	WL		
	3.	Klasyfikuje problemy i zadania w oparciu o możliwość zastosowania do ich rozwiązania systemu wieloagentowego.			Ocena przedstawionej argumentacji.	K1P_K08+	T1P_K02+, T1P_K04+	WL		

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stożek naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	dr inż. Piotr Chwastyk
Laboratorium	mgr inż. Adam Dudek

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne
--------	--------------------

L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Systemy agentowe i wieloagentowe: podstawowe pojęcia.	2
2.	Metody integracji wiedzy w systemach wieloagentowych.	2
3.	Języki komunikacji między agentami.	2
4.	Protokoły komunikacji między agentami.	2
5.	Metody negocjacji.	2
6.	Metody rozwiązywania konfliktów.	2
7.	Metody mapowania ontologii w systemach wieloagentowych.	2
8.	Zastosowania systemów wieloagentowych w wyszukiwaniu informacji.	2
9.	Platforma IBM Aglets.	2
10.	Platforma JADE.	2
11.	Systemy wieloagentowe a metody kolektywnej inteligencji.	2
12.	Architektura BDI.	2
13.	Metodologia projektowania.	2
14.	Zastosowania systemów wieloagentowych.	2
15.	Kolokwium.	2
Razem liczba godzin:		30

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Zajęcia wprowadzające do zagadnień przedmiotu.
L.p.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1.	Podstawy środowiska JADE (Java Agent Development Framework).	10
2.	Projekt koncepcyjny i funkcjonalny aplikacji wieloagentowej zrealizowanej dla wybranego z zaproponowanych tematu.	10
3.	Praktyczna realizacja projektu.	10
Razem liczba godzin:		30

Literatura podstawowa:

1	Wooldridge M., An Introduction to MultiAgent Systems, John Wiley & Sons 2002
2	Bergenti F., Gleizes M.P., Zambonelli F., Multiagent systems for manufacturing control: a design methodology. Boston : Kluwer Academic Publisher 2004
3	Nguyen N.T., Advanced Methods for Inconsistent Knowledge Management. Springer-Verlag London 2008
4	Tessier C., Chaudron L., Müller H.J., Conflicting agents : conflict management in multi-agent systems, Boston : Kluwer Academic Publisher 2001.