

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Bezpieczeństwo usług i systemów informatycznych 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Security of the computer systems and services 2
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0204W
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			50		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			1,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- 1.
- 2.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie umiejętności praktycznych z zakresu bezpieczeństwa w systemach i sieciach komputerowych oraz kryptografii.
- C2 Nabycie i utrwalenie umiejętności wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz korzystania z dokumentacji narzędzi informatycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – potrafi rozpoznawać przypadki ataków informatycznych.

PEU_U02 – potrafi zabezpieczać systemy operacyjne i sieci przed atakami informatycznymi.

PEU_U03 – potrafi stosować elementy kryptografii w ochronie systemów i sieci komputerowych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 – ma świadomość znaczenia prawnej ochrony danych przechowywanych w systemach informatycznych.

PEU_K02 – rozumie konieczność prawnej ochrony danych i zna konsekwencje niewłaściwego wykonywania tego obowiązku.

PEU_K03 – ma świadomość znaczenia umiejętności wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy.

PEU_K04 – rozumie konieczność samokształcenia oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie stanowiskowe BHP. Sprawy organizacyjne, podanie programu oraz wymagań. Wprowadzenie – zapoznanie się ze stanowiskiem pracy, dostępnym oprogramowaniem, itp.	3
La2	Ochrona zasobów (plików, folderów) w systemach operacyjnych – uprawnienia do zasobów.	3
La3	Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych – mechanizmy synchronizacji w aplikacjach współbieżnych	3
La4	Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych – mechanizmy synchronizacji i kontroli zasobów aplikacjach wielowątkowych	3
La5	Ochrona danych w systemach informatycznych – szyfrowanie za pomocą GPG, podpisywanie kluczy.	3
La6	Ochrona komunikacji sieciowej i serwerów WWW – certyfikaty SSL, Certificate Authority	3
La7	Ochrona serwerów WWW – instalacja certyfikatów SSL, kontrola dostępu za pomocą haseł i certyfikatów	3
La8	Ochrona aplikacji – analiza działania za pomocą debuggera, reverse engineering	3
La9, La10	Skanowanie portów i aktywne badanie stanu sieci.	6
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Ćwiczenia laboratoryjne
- N2. Konsultacje
- N3. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_K01 ÷ PEU_K04 PEU_U01 ÷ PEU_U03	Odpowiedzi ustne, konsultacje, ocena wykonywania ćwiczeń
P = F1; F1>2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] S. Garfinkel, G. Spafford, „Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie”, Wyd. RM, 1997.
- [2] J. Stokłosa, T. Bilski, T. Pankowski, „Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych”, PWN, 2001.
- [3] W.R. Cheswick, „Firewalle i bezpieczeństwo w sieci”, Helion, 2003.
- [4] N. Ferguson, B. Schneier, „Kryptografia w praktyce”, Helion, 2004.
- [5] A. Silberschatz, J.L. Peterson, G. Gagne, „Podstawy systemów operacyjnych”, WNT, Warszawa 2005.
- [6] W. Stallings, „Systemy operacyjne”, Robomatic, Wrocław 2004.
- [7] M. Sportack, „Sieci komputerowe. Księga eksperta”, Helion, 1999.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] S. Garfinkel, G. Spafford, „WWW. Bezpieczeństwo i handel”, Helion, 1999.
- [2] A.S. Tanenbaum, “Modern Operating Systems”, Prentice-Hall Inc., 2001.
- [3] G. Nutt, “Operating Systems. A Modern Perspective”, Addison Wesley Longman, Inc., 2002.
- [4] K.S. Siyan, T. Parker, „TCP/IP. Księga eksperta”, Helion, 2002.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Tomasz Surmacz, tomasz.surmacz@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Bezpieczeństwo usług i systemów informatycznych 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Security of the computer systems and services 1
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0204W
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	50				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	–				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- 1.
- 2.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa w systemach i sieciach komputerowych.
- C2 Nabycie i utrwalenie umiejętności wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz korzystania z dokumentacji narzędzi informatycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – zna źródła ataków informatycznych.

PEU_W02 – zna metody ochrony systemów operacyjnych i sieci przed atakami informatycznymi.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 – ma świadomość znaczenia prawnej ochrony danych przechowywanych w systemach informatycznych.

PEU_K02 – rozumie konieczność prawnej ochrony danych i zna konsekwencje niewłaściwego wykonywania tego obowiązku.

PEU_K03 – ma świadomość znaczenia umiejętności wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy.

PEU_K04 – rozumie konieczność samokształcenia oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zajęcia organizacyjne: program, wymagania, literatura. Wprowadzenie do przedmiotu.	2
Wy2	Źródła ataków skierowanych na systemy informatyczne.	2
Wy3	Konta użytkowników, grupy, prawa dostępu.	2
Wy4	Ochrona pamięci. Ochrona plików.	2
Wy5	Metody uwierzytelniania i autoryzacji dostępu, hasła tradycyjne i jednorazowe, tokeny.	2
Wy6	Bezpieczeństwo sieci komputerowych w warstwie 2-3 OSI.	2
Wy7	Bezpieczeństwo protokołów sieciowych – FTP, NFS, DNS,	2
Wy8	Bezpieczeństwo protokołów sieciowych – SMTP, HTTP, inne	2
Wy9	Podstawy kryptografii.	2
Wy10	Szyfrowanie przesyłanych danych (protokół SSL/TLS).	2
Wy11	Bezpieczne programowanie (skrypty shell, funkcje systemowe w aplikacjach)	2
Wy12	Mechanizmy zapewniania spójności danych i synchronizacji w systemach współbieżnych	2
Wy13	Metody zachowania spójności danych i ochrony dostępu w aplikacjach wielowątkowych	2
Wy14	Bezpieczne programowanie aplikacji sieciowych z użyciem gniazdek	2
Wy15	Repetitorium	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora lub prowadzony w trybie zdalnym
N2. Konsultacje
N3. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_K01 ÷ PEU_K04 PEU_W01 ÷ PEU_W02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium pisemne
P = F1; F1>2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] S. Garfinkel, G. Spafford, „Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie”, Wyd. RM, 1997.
- [2] J. Stokłosa, T. Bilski, T. Pankowski, „Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych”, PWN, 2001.
- [3] W.R. Cheswick, „Firewalle i bezpieczeństwo w sieci”, Helion, 2003.
- [4] N. Ferguson, B. Schneier, „Kryptografia w praktyce”, Helion, 2004.
- [5] A. Silberschatz, J.L. Peterson, G. Gagne, „Podstawy systemów operacyjnych”, WNT, Warszawa 2005.
- [6] W. Stallings, „Systemy operacyjne”, Robomatic, Wrocław 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] S. Garfinkel, G. Spafford, „WWW. Bezpieczeństwo i handel”, Helion, 1999.
- [2] A.S. Tanenbaum, “Modern Operating Systems”, Prentice-Hall Inc., 2001.
- [3] G. Nutt, “Operating Systems. A Modern Perspective”, Addison Wesley Longman, Inc., 2002.
- [4] K.S. Siyan, T. Parker, „TCP/IP. Księga eksperta”, Helion, 2002.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Tomasz Surmacz, tomasz.surmacz@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Programowanie w języku Java - techniki zaawansowane
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Programming in Java - advanced techniques
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0207G
Grupa kursów	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	45		80		
Forma zaliczenia	egzamin		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	5				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	–		3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1,25		1,25		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- 1.
- 2.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie stosowania zaawansowanych technik programowania na platformie Java SE.
- C2 Zaznajomienie się z fragmentami platformy Java umożliwiającymi tworzenie rozwiązań o wielowarstwowej architekturze.
- C3 Nabycie wiedzy o sposobach wdrażania aplikacji Java.
- C4 Opanowanie umiejętności tworzenia aplikacji rozproszonych w języku Java.
- C5 Opanowanie umiejętności projektowania i implementacji graficznego interfejsu użytkownika w technologii Java.

C6 Opanowanie techniki tworzenia aplikacji hybrydowych (łączy wykonywanie skryptów z uruchamianiem kodu bajtowego).

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – zna zasady tworzenia graficznego interfejsu użytkownika.

PEU_W02 – zna zasady zarządzania pamięcią i kodem bajtowym.

PEU_W03 – posiada wiedzę na temat sposobów implementacji aplikacji rozproszonych z użyciem klas platformy Java SE oraz dedykowanych frameworków.

PEU_W04 – zna zasady polityki bezpieczeństwa obowiązujące dla platformy Java.

PEU_W05 – zna wzorce projektowe obowiązujące przy tworzeniu ziaren Javy.

PEU_W06 – posiada wiedzę na temat integracji skryptów, kodu bajtowego oraz kodu natywnego.

PEU_W07 – zna techniki wdrożeń aplikacji Java.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – umie zaprojektować oraz zaimplementować aplikację z bogatym GUI.

PEU_U02 – potrafi tworzyć wielowątkowe aplikacje działające w środowisku rozproszonym.

PEU_U03 – potrafi wykorzystać zalety skryptów i bibliotek zewnętrznych w tworzonych aplikacjach.

PEU_U04 – umie tworzyć aplikacje z dynamicznym ładowaniem klas.

PEU_U05 – potrafi zaimplementować ziarna Javy modyfikowalne stosownie do potrzeb.

PEU_U06 – potrafi budować aplikacje z wykorzystaniem pomostu do baz danych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 – ma świadomość wpływu jakości tworzonego kodu na możliwość jego dalszego rozwoju przez innych programistów.

PEU_K02 – rozumie konieczność samodzielnego dokształcania się, szczególnie w obliczu ciągłej ewolucji technologii informatycznych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Program kursu, wirtualna maszyna, kod bajtowy, moduły, jlink.	2
Wy2	Klasy i metody generyczne, wyrażenia lambda, strumienie, słabe referencje.	2
Wy3	Implementacja graficznego interfejsu użytkownika (z uwzględnieniem jego internacjonalizacji oraz zapewnieniem odpowiedniej dostępności).	2
Wy4	Refleksja, ładowacze klas, adnotacje.	2
Wy5	Projektowanie aplikacji rozproszonych z wykorzystaniem RMI.	2
Wy6	Podstawy Spring, SpringBoot (z nawiązaniem do ziaren Java).	2
Wy7	Dostęp do źródeł danych (poprzez JDBC i mapowanie obiektowo-relacyjne).	2
Wy8	Tworzenie aplikacji sieciowych (RESTful, JSON, XML, SOAP, KVP).	2
Wy9	Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa platformy Java.	2
Wy10	Techniki budowania i wdrażania aplikacji.	2
Wy11	Wykorzystanie kodu natywnego (JNI).	2
Wy12	Integracja Javy z silnikami skryptowymi.	2
Wy13	JavaFX i inne zagadnienia.	2
Wy14	Zarządzanie i monitorowanie aplikacji (JMX).	2
Wy15	Repetytorium.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie stanowiskowe BHP. Sprawy organizacyjne. Projekt aplikacji służącej do przetwarzania danych stworzony z wykorzystaniem funkcyjnego stylu programowania oraz minimalnego środowiska uruchomieniowego.	2
La2	Projekt aplikacji konsumującej dane pozyskiwane z zewnętrznych serwisów, oferującej interfejs użytkownika w różnych językach.	2
La3	Projekt aplikacji, w której wykorzystane zostaną możliwości zarządzania pamięcią.	2
La4	Implementacja aplikacji o rozszerzalnej funkcjonalności z własnym ładowaczem klas.	2
La5	Projekt aplikacji rozproszonej o zadanej funkcjonalności oraz wyspecyfikowanym interfejsie zdalnym.	2
La6	Budowa aplikacji z wykorzystaniem Spring, SpringBoot.	2
La7	Wykorzystanie bazy danych w aplikacji przeznaczonej do przetwarzania dużych zbiorów danych.	2
La8	Projekt aplikacji sieciowej dostarczającej ustandaryzowany interfejs.	2
La9	Budowa aplikacji z zastosowaniem mechanizmów bezpieczeństwa.	2
La10	Budowa aplikacji w wersji wielowydaniowej.	2
La11	Projekt aplikacji wykorzystującej kod natywny.	2
La12	Projekt aplikacji wykorzystującej javascript.	2
La13	Projekt aplikacji wykorzystującej możliwości oferowane przez fxml.	2
La14	Stworzenie aplikacji zarządzanej poprzez zastosowanie JMX.	2
La15	Podsumowanie wykonanych prac i zadania dodatkowe.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora. N2. Ćwiczenia w laboratorium komputerowym. N3. Konsultacje. N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych. N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 - PEU_U06 PEU_K01 - PEU_K02	Ocena sposobu wykonania zadania (z uwzględnieniem jakości wygenerowanego kodu oraz zakresu zaimplementowanych funkcji – częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu), ocena poziomu nabytych umiejętności (na podstawie odpowiedzi na pytania związane z wykonanym zadaniem).
F2	PEU_W01 - PEU_W07	Egzamin w formie testu (warunkiem koniecznym jest uzyskanie pozytywnej

	oceny F1)
$P = 0,6 * F1 + 0,4 * F2$ (warunkiem koniecznym jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2, w przeciwnym wypadku ocena wypadkowa będzie negatywna)	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Bruce Eckel: Thinking in Java. Edycja polska, Helion.
- [2] Cay Horstmann, Gary Cornell: Java 2. Podstawy, Helion.
- [3] Cay Horstmann, Gary Cornell: Java 2. Techniki zaawansowane, Helion.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [4] Göetz B., Peierls T., Bloch J., Bowbeer J., Holmes D., Lea D.: Java Concurrency In Practice. Addison-Wesley Professional
- [5] Venkat Subramaniam: Programming Concurrency on the JVM: Mastering Synchronization, STM, and Actors

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Tomasz Kubik, tomasz.kubik@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Seminarium dyplomowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Diploma seminar
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0209S
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					75
Forma zaliczenia					zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					3
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					2
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					1

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Opanowanie wiedzy o aktualnych trendach rozwojowych w obszarze inżynierii systemów informatycznych
- C2 Rozwijanie umiejętności prezentowania wyników własnej pracy i poddawania ich pod publiczną dyskusję
- C3 Nabycie umiejętności w zakresie zasad tworzenia dokumentacji pracy inżynierskiej, dokumentowania wyników eksperymentalnych, odwoływania się do literatury oraz właściwego jej cytowania
- C4 Nabycie i utrwalenie umiejętności wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz korzystania z dokumentacji narzędzi informatycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 - ma wiedzę o aktualnych trendach rozwojowych w obszarze inżynierii systemów

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – umie tworzyć dokumentację pracy inżynierskiej, dokumentować wyniki badań eksperymentalnych, odwoływać się do literatury oraz właściwie cytować źródła literaturowe, zna sposoby prezentacji wyników, umie poddawać wyniki badań pod publiczną dyskusję

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 – ma świadomość znaczenia umiejętności wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy

PEU_K02 – rozumie konieczność samokształcenia oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie. Określenie wymagań dotyczących zaliczeń, metody tworzenia prezentacji multimedialnych dotyczących projektów inżynierskich	3
Se2	Omówienie zakresu egzaminu dyplomowego, prezentacje studentów dotyczące pytań egzaminacyjnych	6
Se3- Se15	Prezentacje wyników realizacji projektu inżynierskiego przez studentów. Dyskusja nt. poszczególnych realizowanych projektów.	21
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacje studenta z wykorzystaniem wideoprojektora
N2. Konsultacje
N3. Praca własna – przygotowanie do wygłoszenia seminarium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_U01 PEU_K01 PEU_K02	Ocena wygłoszonych prezentacji oraz udziału w dyskusji
P = F1; F1 > 2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] P. Lenar, Profesjonalna prezentacja multimedialna. Jak uniknąć 27 najczęściej popełnianych błędów, Helion, Gliwice, 2010
- [2] R. Williams, Prezentacja, która robi wrażenie. Projekty z klasą, Helion, Gliwice, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] E. Żurek, „Sztuka prezentacji”, POLTEX 2004
- [2] R. Pijarska, A. M. Seweryńska, „Sztuka prezentacji – poradnik dla nauczycieli”, WSiP 2002
- [3] <http://www.prezentacje.edu.pl>

OPIEKUN PRZEDMIOTU

Prof. dr hab. inż. Olgierd Unold, olgierd.unold@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ Informatyki i Telekomunikacji	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Praca dyplomowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Diploma thesis
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Informatyka techniczna
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria Systemów Informatycznych
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0210D
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				360	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				360	
Forma zaliczenia				zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)				X	
Liczba punktów ECTS				12	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				8	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)				6	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie umiejętności opracowania specyfikacji wymagań dla projektu inżynierskiego w obszarze informatyki
- C2 Nabycie umiejętności samodzielnej realizacji zadania inżynierskiego z wykorzystaniem aktualnych rozwiązań technologicznych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Potrafi sformułować zadanie inżynierskie w obszarze informatyki oraz przygotować specyfikacje wymagań

PEU_U02 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokumentacji, baz danych i innych źródeł

PEU_U03 Potrafi wykonać pracę dyplomową w postaci projektu inżynierskiego w obszarze informatyki

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 Potrafi krytycznie ocenić istniejące i własne rozwiązania naukowo-techniczne

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Analiza stanu wiedzy i technologii w obszarze pracy	
Pr2	Sformułowanie zadania inżynierskiego, specyfikacja wymagań	
Pr3	Realizacja zadania inżynierskiego	
Pr4	Opracowanie dokumentacji, redakcja pracy dyplomowej	
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. konsultacje

N2. dyskusja nt. celowości stosowanych rozwiązań

N3. praca własna – samodzielne studia

N4. praca własna – przygotowanie projektu inżynierskiego

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01- PEU_U03, PEU_K01	ocena przygotowanej pracy dyplomowej
P=F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] Literatura uzgodniona z opiekunem pracy dyplomowej

[2] Dokumentacja techniczna wykorzystywanych narzędzi i technologii

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] Rekomendacje dot. pracy dyplomowej – strona Wydziału

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. Dr hab. inż. Olgierd Unold , Olgierd.Unold@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Zarządzanie w systemach i sieciach komputerowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Management in computer systems and networks
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0213G
Grupa kursów	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	50			25	
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	–			2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,75			0,75	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- 1.
- 2.
- 3.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabywanie wiedzy dotyczącej problemów pojawiających się w zarządzaniu w systemach i sieciach komputerowych, a także metod i algorytmów wykorzystywanych do ich rozwiązania.
- C2 Nabywanie umiejętności opisywania i diagnozowania problemów pojawiających się w zarządzaniu w systemach i sieciach komputerowych, a także stosowania odpowiednich metod i algorytmów ich rozwiązywania.
- C3 Nabywanie i utrwalenie umiejętności wyszukiwania informacji w literaturze naukowej, korzystania z dokumentacji narzędzi programistycznych oraz przygotowywania dokumentacji projektowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU_W01 – zna problemy występujące w zarządzaniu zasobami i procesami w systemach i sieciach komputerowych, a także metody i algorytmy wykorzystywane do ich rozwiązania.
- PEU_W02 – zna problemy on-lineowe występujące w systemach i sieciach komputerowych oraz algorytmy umożliwiające ich rozwiązanie.
- PEU_W03 – zna problemy związane z równoważeniem obciążeń w systemach i sieciach komputerowych, a także metody i algorytmy wykorzystywane do ich rozwiązania.
- PEU_W04 – zna zagadnienia związane z problemem impasu w systemach i sieciach komputerowych.
- PEU_W05 – zna modele obliczeń równoległych, a także metody konstruowania i kryteria oceny algorytmów równoległych.

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 – potrafi sklasyfikować i scharakteryzować problemy związane z zarządzaniem zasobami i procesami w systemach i sieciach komputerowych, a także opracować, zaimplementować i stosować odpowiednie algorytmy umożliwiające ich rozwiązanie.
- PEU_U02 – potrafi konstruować i stosować wybrane metody i algorytmy równoważenia obciążeń w systemach i sieciach komputerowych.
- PEU_U03 – potrafi opisać i diagnozować problem martwego punktu w systemach i sieciach komputerowych, a także stosować odpowiednie metody zapobiegania, unikania, wykrywania i likwidowania impasów.
- PEU_U04 – potrafi identyfikować i opisywać zagadnienia przetwarzania równoległego występujące w systemach i sieciach komputerowych, a także implementować, stosować i oceniać wybrane metody i algorytmy obliczeń równoległych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_K01 – ma świadomość znaczenia umiejętności wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy.
- PEU_K02 – rozumie konieczność samokształcenia oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zajęcia organizacyjne: program, wymagania, literatura. Wprowadzenie do przedmiotu.	1
Wy2	Zasoby i procesy w systemach i sieciach komputerowych, struktury danych wykorzystywane do opisu ich stanu, metody obsługi zdarzeń. Wybrane problemy i algorytmy zarządzania zasobami i procesami w systemach i sieciach komputerowych. Kryteria oceny algorytmów.	2
Wy3	Modele obliczeń: sekwencyjne, współbieżne, równoległe. Metody interakcji procesów i wątków, przetwarzanie rozproszone i potokowe. Metody konstruowania algorytmów równoległych, poziomy wprowadzania zrównoleglenia (programy, procedury, instrukcje, rozkazy). Ocena efektywności algorytmów współbieżnych i równoległych, prawo Amdahla, optymalna liczba procesorów.	2

Wy4	Stany procesów w systemie współbieżnym z podziałem czasu procesora. Procesy a wątki, obsługa wątków w systemach operacyjnych. Wybrane algorytmy on-line (niewywłaszczające, wywłaszczające) zarządzania czasem procesora. Kryteria oceny algorytmów planowania przydziału procesora.	2
Wy5	Rodzaje i własności systemów komputerowych. Rodzaje i własności sieci komputerowych. Topologia fizyczna i logiczna sieci komputerowych. Protokoły sieciowe. Problemy zarządzania dostępem do łącza transmisji danych i buforów urządzeń, problemy równoważenia obciążeń.	2
Wy6	Usługi i parametry QoS w systemach i sieciach komputerowych. Metody i algorytmy zarządzania dostępem do łącza transmisji danych i równoważenia obciążeń. Algorytmy kształtowania ruchu: równoważenie przeciążeń, ograniczanie i podział ruchu. Algorytmy zapobiegania przeciążeniom.	2
Wy7	Problem głodzenia i martwego punktu w systemach i sieciach komputerowych. Klasyfikacja problemów rozstrzygnięcia konfliktów zasobowych. Metody zapobiegania, unikania, wykrywania i likwidowania impasów w systemach i sieciach komputerowych: algorytmy scentralizowane i rozproszone.	2
Wy8	Wybrane algorytmy rozwiązywania problemu impasu (blokad): scentralizowane i rozproszone. Repetitorium.	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Sprawy organizacyjne, podanie programu oraz wymagań.	1
Pr2	Omówienie tematów zadań projektowych. Badania literaturowe problemów dotyczących zarządzania zasobami i procesami w systemach i sieciach komputerowych z uwzględnieniem praktycznych zadań związanych z zastosowaniami tych systemów w informatyce, przemyśle i biznesie.	2
Pr3	Modelowanie zadań projektowych z wykorzystaniem problemów optymalizacji kombinatorycznej. Zastosowanie modeli obliczeń współbieżnych, równoległych i rozproszonych (wątki, procesy współbieżne, procesy równoległe i rozproszone) oraz metod zarządzania procesami (synchronizacji procesów) do zwiększania wydajności algorytmów umożliwiających rozwiązywanie wybranych problemów kombinatorycznych a także wydajności obliczeń wsadowych. Analiza tematów projektów proponowanych przez studentów: problemy on-linowe, problemy kombinatoryczne (np. problem komiwojażera, plecakowy, problemy wymagające przeglądu przestrzeni stanów, problemy kryptograficzne), problemy sterowania urządzeniami automatyki, problemy zarządzania dostępem do łącza transmisji danych i buforów urządzeń, problemy równoważenia obciążeń, problemy związane z zapewnianiem jakości usług, problemy rozstrzygnięcia konfliktów zasobowych i rozwiązywania problemu impasu, i inne.	2
Pr4	Prezentacja opisu założeń projektowych: sformułowanie problemu, koncepcja (metody i algorytmy) rozwiązywania, technologie i narzędzia (sprzęt, oprogramowanie) wykorzystywane do realizacji zadania, sposób weryfikacji poprawności oraz oceny jakości rozwiązania.	2
Pr5, 6	Implementacja wybranego rozwiązania (rozwiązań), prezentowanie zrealizowanych etapów projektu.	4
Pr7	Testowanie, weryfikacja poprawności, ocena jakości opracowanych rozwiązań i systemów.	2
Pr8	Przygotowanie i analiza dokumentacji projektu.	2

Suma godzin	15
-------------	----

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora.
 N2. Konsultacje.
 N3. Praca własna – samodzielne wykonanie zadań w ramach projektu.
 N4. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 ÷ PEU_U04, PEU_K01 ÷ PEU_K02	Odpowiedzi ustne, konsultacje, prezentacja wyników, pisemne sprawozdanie z realizacji zadania projektowego.
F2	PEU_W01 ÷ PEU_W05	Kolokwium pisemne.
P = 0,5*F1 + 0,5*F2; aby uzyskać zaliczenie kursu oceny F1 i F2 muszą być co najmniej równe 3.0		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Górski J., Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym, Mikom, Warszawa, 2000.
- [2] Błażewicz J., Problemy optymalizacji kombinatorycznej, PWN, Warszawa, 1996.
- [3] Cormen T.H., Leiserson Ch. E., Rivest R. L., Stein C., Introduction to Algorithms. Third Edition., The MIT Press, Massachusetts, 2009
- [4] Sedgewick R., Wayne K., Algorytmy. Wydanie IV., Helion, Gliwice, 2012.
- [5] Stadnicki J., Teoria i Praktyka Rozwiązywania Zadań Optymalizacji z przykładami zastosowań technicznych, PWN, Warszawa, 2017.
- [6] Janiak A., Wybrane problemy i algorytmy szeregowania zadań i rozdziału zasobów, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1999.
- [7] Borodin A., El-Yaniv R., Online Computation and Competitive Analysis, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- [8] Czech Z., Wprowadzenie do obliczeń równoległych, PWN, Warszawa, 2010.
- [9] Stallings W., Systemy operacyjne, Robomatic, Wrocław, 2004.
- [10] Silberschatz A., Galvin P. B., Gagne G., Operating System Concepts, Wiley, 2012.
- [11] Strona internetowa: www.simulatefirst.com, 10.01.2022.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Chakravarthy Sharma, Jiang Qingchun, Stream Data Processing: A Quality of Service Perspective Modeling, Scheduling, Load Shedding, and Complex Event Processing, Springer 2009.
- [2] Wyrzykowski R., Klastry komputerów PC i architektury wielordzeniowe: budowa i wykorzystanie, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2009.
- [3] Karbowski A., Niewiadomska-Szynkiewicz E. (Red.), Programowanie równoległe i rozproszone, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.
- [4] Tanenbaum A. S., Modern Operating Systems, Prentice-Hall Inc., New York, 2001.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Robert Wójcik, robert.wojcik@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Dobre praktyki programowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Good programming practices
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0214G
Grupa kursów	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	50		50		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	–		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5		1		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Zna podstawy programowania
2. Zna zasady prowadzenia projektów informatycznych

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie stosowania dobrych praktyk programowania
- C2 Opanowanie umiejętności tworzenia czystego kodu w językach Python i Java.
- C3 Opanowanie umiejętności posługiwania się narzędziami wspierającymi pracę programisty.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – zna zasady redagowania czystego kodu w języku Java i Python

PEU_W02 – zna narzędzia wspierające śledzenie zagadnień, umożliwiające kontrolę wersji, ciągłą integrację, analizę i recenzowanie kodu, budowę aplikacji i przeprowadzanie testów

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – umie tworzyć czysty kod aplikacji

PEU_U02 – potrafi korzystać z narzędzi wspierających pracę programisty

PEU_U03 – potrafi włączać się w prace projektowe prowadzone przez grupę programistów

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 – ma świadomość wpływu jakości tworzonego kodu na jakość projektów programistycznych

PEU_K02 – rozumie konieczność samodzielnego doksztalcania się wraz z postępowaniem technologicznym i rozwojem narzędzi programowych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Paradygmaty i style programowania	1
Wy2	Systemy kontroli wersji (git, gitlab, github, bitbucket) i systemy śledzenia zagadnień (JIRA, Track, Mantis).	2
Wy3	Redagowanie źródeł w języku Java, wsparcie narzędziowe budowy rozwiązań i statycznej analizy kodu.	2
Wy4	Redagowanie źródeł w języku Python, wsparcie narzędziowe budowy rozwiązań i statycznej analizy kodu.	2
Wy5	Systemy recenzowania kodu (gerrit).	2
Wy6	Systemy ciągłej integracji (Jenkins, GitLab CI/CD).	2
Wy7	Testy obciążeniowe i integracyjne.	2
Wy8	Testy funkcjonalne, Repetytorium.	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie stanowiskowe BHP. Sprawy organizacyjne. Uruchomienie środowisk programowania.	2
La2	Praca nad projektem Java z wykorzystaniem narzędzi do wersjonowania.	2
La3	Praca nad projektem Java z wykorzystaniem środowiska śledzenia zagadnień.	2
La4	Praca nad projektem Java z wykorzystaniem narzędzi do automatycznego budowania aplikacji.	2
La5	Uruchomienie narzędzi statycznej analizy kodu Java.	2
La6	Praca nad projektem Python z wykorzystaniem narzędzi do wersjonowania oraz tworzenia wirtualnego środowiska.	2
La7	Praca nad projektem Python z wykorzystaniem narzędzi wspierających obsługę zależności.	2
La8	Praca nad projektem Python z wykorzystaniem środowiska śledzenia zagadnień.	2
La9	Uruchomienie narzędzi statycznej analizy kodu Python.	2
La10	Praca z systemem recenzowania.	2

La11	Praca z systemem ciągłej integracji dla projektów Java.	2
La12	Praca z systemem ciągłej integracji dla projektów Python.	2
La13	Przygotowywanie instalatorów aplikacji.	2
La14	Testowanie aplikacji Java.	2
La15	Testowanie aplikacji Python.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora.
 N2. Ćwiczenia w laboratorium komputerowym.
 N3. Konsultacje.
 N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.
 N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 - PEU_U03 PEU_K01 - PEU_K02	Ocena sposobu wykonania zadania (uwzględniająca jakość wygenerowanego kodu oraz zakresu zaimplementowanych funkcji częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu), ocena poziomu nabytych umiejętności (na podstawie odpowiedzi na pytania związane z wykonanym zadaniem).
F2	PEU_W01 - PEU_W02	Kolokwium w formie testu (warunkiem koniecznym jest uzyskanie pozytywnej oceny F1).
$P = 0,6 * F1 + 0,4 * F2$ (warunkiem koniecznym jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2, w przeciwnym wypadku ocena wypadkowa będzie negatywna)		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Robert C. Martin: Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty
- [2] Mark Lutz: Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming
- [3] Włodzimierz Gajda: Git. Rozproszony system kontroli wersji. Helion
- [4] The MantisBT Team: Mantis Bug Tracker Administration Guide
- [5] Luca Milanese: Learning Gerrit Code Review
- [6] Tim O'Brien et al.: Maven: The Complete Reference

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Mark Pilgrim: Dive into Python
- [2] Frédéric Lepied: Quality Python Development
- [3] Matthew B. Doar: Practical JIRA Administration

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Tomasz Kubik, tomasz.kubik@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Managing of the network operating systems
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0216G
Grupa kursów	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	25		50		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,75		0,75		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- 1.
- 2.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu instalowania, konfigurowania i administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi.
- C2 Nabycie wiedzy z zakresu budowy aplikacji wspomagających administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi.
- C3 Nabycie i utrwalenie umiejętności wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz korzystania z dokumentacji narzędzi informatycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – zna zadania i obowiązki administratora sieciowych systemów operacyjnych.

PEU_W02 – zna problemy mogące występować podczas administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi.

PEU_W03 – zna aplikacje wspomagające administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – potrafi instalować wybrane sieciowe systemy operacyjne.

PEU_U02 – potrafi skonfigurować wybrane sieciowe systemy operacyjne.

PEU_U03 – potrafi wykonywać typowe zadania administracyjne w wybranych sieciowych systemach operacyjnych.

PEU_U04 – potrafi przeciwdziałać, wykrywać i likwidować podstawowe problemy pojawiające się podczas administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zajęcia organizacyjne: program, wymagania, literatura. Charakterystyka sieciowego systemu operacyjnego.	1
Wy2	Stos protokołów TCP/IP. Usługi sieciowe – charakterystyka, konfigurowanie, obsługa.	2
Wy3	Instalowanie i konfigurowanie sieciowego systemu operacyjnego. Zarządzanie modułami i sterownikami.	2
Wy4	Zarządzanie kontami użytkowników.	2
Wy5	Ochrona danych i bezpieczeństwo – system plików, uprawnienia użytkowników, udostępnianie zasobów. Sieciowe systemy plików.	2
Wy6	Nadzorowanie pracy użytkowników, konserwacja systemu. Zadania i obowiązki administratora. Aplikacje wspomagające ochronę i zarządzanie SO.	2
Wy7	Przykładowe aplikacje sieciowe – funkcje, obsługa, konfigurowanie.	2
Wy8	Repetitorium.	2
Suma godzin		15

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie stanowiskowe BHP. Sprawy organizacyjne, podanie programu oraz wymagań. Wprowadzenie – zapoznanie się ze stanowiskiem pracy, dostępnym oprogramowaniem, itp.	1
La2	Instalacja sieciowego systemu operacyjnego (serwer) w środowisku laboratoryjnym.	2
La3	Zapoznanie z organizacją zainstalowanego systemu operacyjnego oraz niezbędnymi narzędziami, zarządzanie programowaniem.	2
La4	Konfiguracja sieci w środowisku SSO z uwzględnieniem konfiguracji doraźnej oraz permanentnej, diagnostyka sieci, konfiguracja zapory sieciowej. Routing, translacja adresów, serwer DHCP.	2
La5	Konfiguracja i uruchomienie serwera nazw (DNS) - resolver oraz własna domena. Instalacja i uruchomienie serwera usług katalogowych; autoryzacja użytkowników w oparciu o usługi katalogowe.	4

La6	Zarządzanie kontami użytkowników, zarządzanie środowiskiem użytkownika, zarządzanie uprawnieniami użytkowników do zasobów.	2
La7	Zdalne zarządzanie sieciowymi systemami operacyjnymi.	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora
 N2. Ćwiczenia laboratoryjne
 N3. Konsultacje
 N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych
 N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 ÷ PEU_U04	Odpowiedzi ustne, obserwacja wykonywania ćwiczeń, pisemne sprawozdania z ćwiczeń,
F2	PEU_W01 ÷ PEU_W03	Kolokwium pisemne
P = 0,7*F1 + 0,3*F2; F1 > 2, F2 > 2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] A. Silberschatz, J.L. Peterson, G. Gagne, „Podstawy systemów operacyjnych”, WNT, Warszawa 2005
 [2] W. Stallings, „Systemy operacyjne”, Robomatic, Wrocław 2004.
 [3] C. Hunt, „TCP/ip – administracja sieci”, Wydawnictwo RM, 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] A.S. Tanenbaum, “Modern Operating Systems”, Prentice-Hall Inc., 2001.
 [2] G. Nutt, “Operating Systems. A Modern Perspective”, Addison Wesley Longman, Inc., 2002.
 [3] K. Krysiak, „Sieci komputerowe. Kompendium”, Helion, 2005.
 [4] K.S. Siyan, T. Parker, „TCP/IP. Księga eksperta”, Helion, 2002.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Dariusz Caban, dariusz.caban@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Projekt zespołowy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Team programming
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0217P
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				45	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				100	
Forma zaliczenia				zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS				4	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				4	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)				1	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Zna podstawy programowania
2. Umie projektować i implementować algorytmy

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobyć umiejętności pracy w grupie poprzez udział w projekcie z zakresu inżynierii systemów informatycznych.
- C2 Przyswojenie dobrych praktyk programowania zapewniających wykonanie powierzonych zadań w ograniczonym przez harmonogram projektu czasie.
- C3 Opanowanie technik związanych z prowadzeniem projektu: planowania prac, kontroli błędów i dokumentowania (specyfikacja wymagań, zarys architektury, specyfikacja technicznej, instrukcja wdrożeniowa, scenariusze testów itp.)

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 – umie pracować w grupie projektowej i rozumie znaczenie przydzielanych mu zadań i ról.
PEU_U02 – panuje nad spełnieniem wymogów harmonogramu podczas wykonywania prac oraz potrafi ocenić ich wpływ na przebieg projektu.
PEU_U03 – potrafi wykorzystać różne techniki związane z prowadzeniem projektu.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_K01 – ma świadomość wpływu jakości tworzonego kodu na możliwość jego dalszego rozwoju przez innych programistów.
PEU_K02 – rozumie konieczność samodzielnego doksztalcania się, szczególnie w obliczu ciągłej ewolucji technologii informatycznych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie, wybór i omówienie tematu, ustalenie harmonogramu prac.	3
Pr2	Studia literaturowe, analiza materiałów pomocniczych, opracowanie założeń projektu, przygotowanie opisu części teoretycznej.	3
Pr3	Realizacja części praktycznej projektu w kolejnych iteracjach.	26
Pr4	Testowanie stworzonej aplikacji, przygotowanie dokumentacji końcowej	11
Pr5	Prezentacja projektu, weryfikacja jego wyników (działająca aplikacja razem z dokumentacją projektową), przekazanie projektu.	2
Suma godzin		45

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Zalecenia metodyk zwinnego projektowania
N2. Konsultacje i raportowanie postępów w realizacji projektu
N3. Praca własna – studia literaturowe w obszarze związanym z tematem projektu

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 - PEU_U03 PEU_K01 - PEU_K02	Ocena projektu (w tym ocena stworzonego produktu, opracowanego kodu źródłowego i dokumentacji oraz ocena przebiegu realizacji projektu)
P = F1; F1 > 2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Materiały do projektu, w tym wzorce dokumentacji projektowej.
- [2] James Shore, Shane Warden: Agile Development. Filozofia programowania zwinnego, Helion.
- [3] Kena Schwaber: Sprawne zarządzanie projektami metodą Scrum, Microsoft.

- [4] Esther Derby, Diana Larsen, Ken Schwaber: Agile Retrospectives. Making Good Teams Great, Pragmatic Bookshelf.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Materiały udostępnione w Internecie (tutoriale, dokumentacje).

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Tomasz Kubik, tomasz.kubik@pwr.edu.pl

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Internetowe bazy danych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Internet databases
Kierunek studiów	Informatyka techniczna
Specjalność	Inżynieria systemów informatycznych
Poziom i forma studiów	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu	wybieralny
Kod przedmiotu	W04ITE-SI0218G
Grupa kursów	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	25			25	
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,75			0,75	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

- 1.
- 2.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy w zakresie technologii oraz aplikacji internetowych umożliwiających dostęp do baz danych
- C2 Zdobycie umiejętności w zakresie poprawnego modelowania relacyjnych internetowych baz danych wraz z przedstawieniem dokumentacji technicznej
- C3 Zdobycie umiejętności w zakresie implementacji interfejsu użytkownika w postaci witryny internetowej z dostępem do baz danych
- C4 Opanowanie wybranych technik tworzenia dynamicznych stron WWW z dostępem do bazy danych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – zna klasyfikacje oraz specyfikę architektury internetowych systemów z bazami danych

PEU_W02 – zna technologie oraz aplikacje internetowe umożliwiające dostęp do baz danych

PEU_W03 – ma wiedzę w zakresie modelowania internetowych baz danych

PEU_W04 – ma wiedzę w zakresie tworzenia specyfikacji oraz dokumentacji projektowej

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 – umie zaprojektować witrynę internetowa z dostępem do bazy danych

PEU_U02 – umie tworzyć poprawnie tabele bazy danych oraz związki między nimi

PEU_U03 – umie używać język SQL oraz technologie MySQL i PHP (lub równoważne) do zarządzania internetowymi bazami danych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 – ma świadomość znaczenia umiejętności wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy,

PEU_K02 – rozumie konieczność samokształcenia oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności,

PEU_K03 – ma świadomość odpowiedzialności za prace własna oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Architektura internetowych systemów z bazami danych. Systemy rozproszone oraz heterogeniczne.	3
Wy2	Modelowanie bazy danych z użyciem technologii MySQL, normalizacja tabel, notacja związków-encji oraz przepływu danych, narzędzia komputerowe oraz zakres zadań administratora bazy danych. Bezpieczeństwo internetowych baz danych.	3
Wy3	Przegląd zaawansowanych funkcji oraz cech języka SQL, osadzenie kwerend w językach skryptowych. Zasady używania języka PHP w projektach internetowych baz danych.	3
Wy4	Przegląd innych technologii internetowych związanych z bazami danych (np. Python, Ruby); frameworki MVC i mapowanie obiektowo-relacyjne.	3
Wy5	Optymalizacja baz danych. Zasady tworzenia dokumentacji projektowej dla internetowego projektu z bazą danych. Kolokwium zaliczeniowe.	3
Suma godzin		15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Proj1	Sprawy organizacyjne: wprowadzenie, omówienie literatury. Przegląd oraz zapoznanie się ze środowiskami do projektowania oraz zarządzania internetowymi bazami danych. Instalacja wybranego systemu.	3
Proj2	Specyfikacja wymagań projektowych. Zaprojektowanie schematu relacyjnego bazy danych (model konceptualny).	3
Proj 3	Projekt struktury danych (model logiczny, normalizacja do trzeciej postaci normalnej). Tworzenie tabel oraz ich powiązanie w technologii MySQL (lub innej równoważnej) z użyciem narzędzi dedykowanych.	3

Proj 4	Projektowanie interfejsu użytkownika, przedstawienie mapy serwisu. Implementacja modelu funkcjonalnego systemu z bazą danych w technologii PHP (lub równoważnej), wprowadzenie danych testowych.	3
Proj 5	Testowanie gotowych modułów z dostępem do internetowych baz danych, udokumentowanie zaimplementowanych oraz przetestowanych modułów. Ocena prac projektowych.	3
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1.	Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora
N2.	Konsultacje
N3.	Praca własna – realizacja zadania projektowego
N4.	Praca własna – studia literaturowe
N5.	Praca własna – przygotowanie do kolokwium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01-W04	Kolokwium pisemne.
F2	PEU_U01-U03 PEU_K01-K03	Obserwacja postępów w pracy nad projektem, pisemne sprawozdanie końcowe.
$P = 0,5 * F1 + 0,5 * F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Tim Converse, Joyce Park, Clark Morgan, *PHP5 i MySQL. Biblia*, Helion, 2005.
- [2] Luke Welling, Laura Thomson, *PHP i MySQL. Tworzenie stron WWW. Vademecum profesjonalisty*, Helion, 2009.
- [3] Julie C. Meloni, *PHP, MySQL i Apache dla każdego*. Wydanie III, Helion, 2007.
- [4] T. Connolly, C. Begg, *Systemy baz danych. Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania. Tom 2*, RM, 2004.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Łukasz Sosna, *101 porad. PHP i MySQL*, Mikom, 2005.
- [2] Marcin Lis, *PHP. 101 praktycznych skryptów. Wydanie II*, Helion, 2007.
- [3] Laura Thomson, *PHP i MySQL. Tworzenie stron WWW. Vademecum profesjonalisty*, Helion, 2005.
- [4] Jacek Matulewski, Sławomir Orłowski, *Technologie ASP.NET i ADO.NET w Visual Web Developer*, Helion, 2007.
- [5] Mark Lutz, *Python. Wprowadzenie*. Wydanie IV, Helion, 2010.
- [6] Jeff Forcier, Paul Bissex, Wesley Chun, *Python i Django. Programowanie aplikacji webowych*, Helion, 2009.
- [7] Aidas Bendoraitis, *Aplikacje internetowe z Django. Najlepsze receptury*, Helion, 2015.
- [8] Larry Ullman, *Ruby. Szybki start*, Helion, 2009.
- [9] Edward Benson, *Rails. Sztuka programowania*, Helion, 2009.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Roman Ptak, roman.ptak@pwr.edu.pl

