



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu
Projektowanie i programowanie aplikacji e-biznesowych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektronika i telekomunikacja Specjalność: informatyczne systemy sterowania i zarządzania Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05EITISSZS.DI2D.0376.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne		Brak wymagań wstępnych	
Przedmioty wprowadzające		Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator		Damian Szczegielniak	
Okres Semestr 2		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	Liczba punktów ECTS 6.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie nomenklatury usług katalogowych, nazw stosowanych w jej opisie, które są używane w konfiguracji oraz zarządzaniu aplikacjami implementującymi te usługi	EIT_O2_K_W16	P7S_WG_inż P7S_WG
W2	ma pogłębioną uporządkowaną wiedzę z zagadnień dotyczących projektowania programowania serwisów e-biznesowych oraz praktyczne wykorzystanie poznanych metod, narzędzi i technik stosowanych do tworzenia takich serwisów internetowych	EIT_O2_K_W19	P7S_WG_inż P7S_WG
W3	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę z planowania, wdrażania i zabezpieczania infrastruktury sieciowej opartej o najnowsze technologie serwerowe	EIT_O2_K_W20	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi konfigurować usługi serwerów internetowych umożliwiających prowadzenie e-biznesu, wykorzystywać języki skryptowe umożliwiające tworzenie portali internetowych, interfejsów do baz danych, sklepy internetowe	EIT_O2_K_U30, EIT_O2_K_U32	P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UW_inż P7S_UW
U2	potrafi planować, projektować i programować aplikacje bazodanowe	EIT_O2_K_U34	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę pracy w zespole, poprawiania sposobów komunikowania się i przepływu informacji w grupie realizującej przydzielone zadania	EIT_O2_K_K05	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedstawienie podstawowych definicji, strategii i modeli e-biznesu, a także przegląd wybranych rozwiązań technologicznych związanych z implementacją aplikacji e-biznesowych, omówienie zagadnień związanych z ich projektowaniem i doбором właściwej architektury do konkretnych wymagań. W ramach wykładu zostaną przedstawione m.in.: – warstwowa architektura aplikacji biznesowych, – wykorzystanie języka Java do tworzenia aplikacji e-biznesowych, – mapowanie obiektowo-relacyjne, – frameworki Hibernate i Spring, – podejścia tradycyjne i reaktywne do tworzenia aplikacji webowych w Springu, a także wykorzystanie wątków wirtualnych do realizacji aplikacji nieblokujących, – dostęp do danych za pomocą usługi typu REST, – tworzenie front-endu aplikacji webowej, – walidacja danych, a także przechwytywanie i obsługa błędów we frameworku Spring, – nadawanie odrębnych uprawnień użytkownikom aplikacji, – zabezpieczenie danych i aplikacji przed niepożądanym dostępem, – implementacja testów automatycznych, – dobre praktyki w tworzeniu oprogramowania tj. zasady projektowania obiektowego, wyszukiwanie antywzorców i stosowanie wzorców projektowych.	Wykład	W1, W2, W3
2.	Ćwiczenia laboratoryjne polegają na rozwiązywaniu przygotowanych przez prowadzącego zadań programistycznych związanych z projektowaniem i realizacją aplikacji e-biznesowych lub ich elementów wykorzystujących m.in. technologie Java, Spring Boot, Tomcat, PostgreSQL, HTML5, CSS3 i JavaScript. Zbiór zadań jest tak dobrany, aby pozwalał na praktyczne wykorzystanie rozwiązań i narzędzi programistycznych omawianych w trakcie wykładu. W jego skład wchodzi m.in.: – Realizacja warstwy dostępu do danych za pomocą frameworków Hibernate i Spring. W zadaniu poruszane są zagadnienia związane z mapowaniem obiektowo-relacyjnym, transakcjami bazodanowymi, adnotacjami JPA, językiem JPQL, a także stronicowaniem wyników. – Implementacja usługi typu REST z wykorzystaniem frameworku Spring Boot – Realizacja front-endu aplikacji (korzystającego z wcześniej utworzonego REST API) z użyciem szablonów Thymeleaf oraz klienta RestTemplate lub WebClient. – Zabezpieczenie danych i aplikacji przed niepożądanym dostępem z wykorzystaniem JSON Web Token. – Implementacja mechanizmu walidacji danych, a także przechwytywanie i obsługa błędów aplikacji webowej. – Utworzenie odrębnych uprawnień dla użytkowników aplikacji e-biznesowej. – Implementacja testów jednostkowych i integracyjnych z wykorzystaniem bibliotek JUnit5, Mockito i MockMVC.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Celem ćwiczeń projektowych jest praktyczne zastosowanie zdobytej w trakcie wykładów i zajęć laboratoryjnych wiedzy do utworzenia autorskiej aplikacji e-biznesowej w oparciu o m.in. technologie Java, Spring Boot, Tomcat, PostgreSQL, HTML5, CSS3 i JavaScript. Opcjonalnie do stworzenia front-endu aplikacji można użyć frameworku Angular lub biblioteki React, a także reaktywnego modułu Spring WebFlux.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 51% zakładanych efektów uczenia się zgodnie z §22 Regulaminu Studiów PBS		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawozdanie		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 51% zakładanych efektów uczenia się zgodnie z §22 Regulaminu Studiów PBS (średnia arytmetyczna ze sprawozdań)		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:		
	Projekt		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Projekt		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Przygotowanie projektu - ocena realizacji oraz obrony projektu. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 51% zakładanych efektów uczenia się zgodnie z §22 Regulaminu Studiów PBS.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		

W2	x		
W3	x		
U1		x	x
U2		x	x
K1			x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Walls C., 2019. Spring w akcji. Wydanie V, Helion
2. Schildt H., 2023. Java. Kompendium programisty. Wydanie XII, Helion
3. Bekas R., Burcon T., Burzyński A. i inni (opracowanie zbiorowe), 2021. Biblia e-biznesu 3.0. Onepress
4. Bauer Ch., King G., Gregory G. 2016. Java Persistence. Programowanie aplikacji bazodanowych w Hibernate. Wydanie II, Helion
5. Czapla K. 2015. Bazy danych: podstawy projektowania i języka SQL, Helion

Literatura uzupełniająca

1. Rockoff L. 2014. Język SQL. Przyjazny podręcznik, Helion
2. Ferguson Smart J. 2009. Java. Praktyczne narzędzia, Helion
3. Garcia-Molina H., Ullman J.D. 2006. Widom Jennifer, Systemy baz danych. Pełny wykład, WNT

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	15
	Konsultacje	2
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	30
Łączny nakład pracy studenta		152
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut