

(pieczęć wydziału)

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>1. Nazwa przedmiotu: INTERFEJSY OBIEKTOWO RELACYJNE</b>		<b>2. Kod przedmiotu: IOR</b>		
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012</b>				
<b>4. Forma kształcenia:</b> studia drugiego stopnia				
<b>5. Forma studiów:</b> studia stacjonarne				
<b>6. Kierunek studiów:</b> INFORMATYKA, WYDZIAŁ AEII				
<b>7. Profil studiów:</b> ogólnoakademicki				
<b>8. Specjalność:</b> BAZY DANYCH I INŻYNIERIA SYSTEMÓW				
<b>9. Semestr:</b> 2				
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> Instytut Informatyki, RAU2				
<b>11. Prowadzący przedmiot:</b> dr inż. Ewa Płuciennik, dr inż. Aleksandra Werner, mgr inż. Paweł Benecki				
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> przedmioty specjalnościowe				
<b>13. Status przedmiotu:</b> obieralny				
<b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> polski				
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> Bazy danych. Zakłada się, że przed rozpoczęciem nauki niniejszego przedmiotu student posiada przynajmniej podstawowe przygotowanie w zakresie programowania obiektowego w środowisku Javy				
<b>16. Cel przedmiotu:</b> Celem wykładu jest przekazanie studentom podstawowych wiadomości w zakresie zagadnień dotyczących interfejsów obiektowo-relacyjnych, które stanowią pomost między relacyjnymi bazami danych a technikami projektowania obiektowego oraz obiektowymi językami programowania. Celem ćwiczeń tablicowych i laboratoryjnych jest nabycie przez studentów umiejętności w zakresie tworzenia i wykorzystywania tego typu interfejsów w ramach najnowszej wersji biblioteki Hibernate i elementów JPA (Java) oraz Spring Data, a także systemu zarządzania bazą danych Oracle i interfejsu Oracle TopLink.				
<b>17. Efekty kształcenia:</b>				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W1	Rozumie czym jest niezgodność impedancji na styku świata obiektowego i relacyjnego.	EP, PS, OS, CL	WT, L	K_W02
W2	Zna techniki niwelujące niezgodność impedancji obiektowo-relacyjnej.	EP	WT, L	K_W02
W3	Zna techniki poprawiania wydajności aplikacji wykorzystujących interfejsy obiektowo relacyjne.	EP, PS, OS, CL	WT, L	K_W02

U1	Potrafi konfigurować biblioteki mapujące relacje na obiekty oraz tworzyć odwzorowania obiektów na relacje w plikach XML jak i za pomocą adnotacji.	EP, PS, OS, CL	WT, L	K_U20, K_U10
U2	Posiada umiejętność manipulowania (tworzenia, zachowywania, modyfikowania, usuwania i wyszukiwania) obiektami trwałymi w aplikacjach współpracujących z relacyjną bazą danych.	EP, PS, OS, CL	WT, L	K_U14
U3	Potrafi wykorzystywać mechanizmy poprawy wydajności w aplikacjach korzystających z interfejsu obiektowo-relacyjnego.	EP, PS, OS, CL	WT, L	K_U10, K_U20
K1	Ma świadomość problemów występujących na styku świata obiektowego i relacyjnego.	EP, PS, OS, CL	WT, L	K_K04, K_K05
K2	Potrafi wskazać jakie narzędzia powinny być wykorzystane w budowaniu obiektowych aplikacji współpracujących z bazą danych.	EP	WT, L	K_K04, K_K05
<b>18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)</b>				
<b>W. 30 Ćw. 0 L. 30 P.0 Sem. 0</b>				

## 19. Treści kształcenia:

### Wykład:

Wprowadzenie do interfejsów obiektowo- relacyjnych

Konfiguracja i integracja Hibernate'a

Tworzenie prostej aplikacji

Odwzorowania XML i adnotacje

Język zapytań HQL

Zapytania kryterialne JPA

Zaawansowane funkcje biblioteki Hibernate: zastosowanie filtrów, inżynieria odwrotna, trwałość XML, obiekty przechwytyjące itp.

Techniki poprawy wydajności – wykorzystanie pamięci podręcznej, opóźnionego ładowania, itp.

Hibernate Object/Grid Mapper (JPA dla baz NoSQL)

Spring Data/ Spring Boot – współpraca z biblioteką Hibernate

Podstawowe elementy obiektowe w Oracle, kolekcje danych

Wsparcie obiektowe w środowiskach programistycznych Oracle

Stosowanie modelu obiektowego na relacyjnych danych.

Zarządzanie obiektami w SZBD Oracle.

Zaawansowane elementy zarządzania obiektami w SZBD Oracle

Obiekty w SZBD Oracle - zagadnienia projektowe

### Ćwiczenia:

-----

### Zajęcia laboratoryjne:

1. Integracja i konfiguracja Hibernate, tworzenie prostej aplikacji w oparciu o odwzorowania XML
2. Adnotacje
3. Zapytania HQL i kryterialne
4. Spring Data
5. Rozszerzenia obiektowe systemu Oracle oraz XML SQL Utility
6. Odwzorowania TopLink (TopLink Workbench) i Reverse Engineering w JDeveloper

## 20. Egzamin: tak (opcjonalny)

## 21. Literatura podstawowa:

Oracle Database Application Developer's Guide - Object-Relational Features 10g Release 1 (10.1)

Bauer Ch., King G.: Hibernate w akcji. Helion 2007.

Linwood J., Minter D.: Hibernate. Od nowicjusza do profesjonalisty. Power Net. 2007

Goncalves A.: Beginning Java EE 6 Platform with GlassFish 3: From Novice to Professional (Expert's Voice in Java Technology). Apress, 2009.

<https://www.hibernate.org/>

<https://spring.io/projects/spring-data>

**22. Literatura uzupełniająca:**

Kuaté P. H., Harris T., Bauer Ch., King G.: NHibernate in Action. Manning Publications, 2009.  
Marshall K., Pytel Ch., Yurek J.: Pro Active Record. Databases with Ruby and Rails. Apress, 2007.  
Fowler M., et al.: Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley, 2003.  
Burke B. Rubiner A.: Enterprise JavaBeans 3.1. 6th Edition, O'Reilly Media. 2010.

**23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/10
2	Ćwiczenia	0/0
3	Laboratorium	30/20
4	Projekt	0/0
5	Seminarium	0/0
6	Inne	4/30
	Suma godzin	64/60

**24. Suma wszystkich godzin: 124****25. Liczba punktów ECTS: 4****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:**  
2,1(3)**27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) :**  
1,6(6)**26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego).....  
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/  
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub  
dyrektora jednostki międzywydziałowej)