

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Projektowanie baz danych D1_4
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Database design
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność/specjalizacja:	Technologie internetowe i bazy danych
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Obszar kształcenia:	nauki techniczne
Dziedzina:	nauki techniczne
Dyscyplina nauki:	informatyka
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bartosz Trybus

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenia specjalnościowego
Status przedmiotu:	Obowiązkowy
Język wykładowy:	Polski
Rok studiów, semestr:	III, 5
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Bazy danych, Algorytmy i struktury danych, Programowanie I, Podstawy inżynierii oprogramowania

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):	3 (A+B)	stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela (kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach	wykład laboratorium egzamin konsultacje W sumie: ECTS	30 15 2 3 50 2	15 15 2 3 35 1,4
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS (np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)	przygotowanie do kolokwium przygotowanie do laboratorium przygotowanie sprawozdań praca w sieci praca na platformie e-learningowej przygotowanie do egzaminu przygotowanie do konsultacji uzupełnienie/studiowanie notatek studiowanie zalecanej literatury w sumie: ECTS	5 5 0 0 5 10 2 2 5 5 34 1	5 5 0 5 5 10 2 5 10 47 1,6
C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS (ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):	laboratorium praca na platformie e-learningowej przygotowanie do kolokwium egzamin ECTS	15 5 10 2 1,08	15 5 10 2 1,08

4. Opis przedmiotu

<p>Cel przedmiotu:</p> <p>Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności sprawnego poruszania się w tematyce//kompetencji w zakresie projektowania i implementacji komputerowych baz danych.</p>
<p>Metody dydaktyczne: <i>np. podające (wykład), problemowe (konwersatorium, seminarium), aktywizujące (symulacja, metoda przypadków itp.), eksponujące (pokaz, film), praktyczne (ćwiczenia, metoda projektów itp) – pełniejszy wykaz poniżej (prosimy wybrać najstosowniejsze - jedną lub więcej, można dodać własne metody)</i></p> <p>wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz, ćwiczenia laboratoryjne</p>
<p>Treści kształcenia (w rozbiciu na formę zajęć (jeśli są różne formy) i najlepiej w punktach):</p> <p>Wykłady:</p> <p>Zasady projektowania baz danych. Przykłady prostych relacyjnych baz danych.</p> <p>Metodyka projektowania relacyjnej bazy danych. Budowa modeli konceptualnych za pomocą diagramów związków encji (ERD). Przykłady diagramów ERD.</p> <p>Przejście do modelu implementacyjnego: modele relacyjne, hierarchiczne i sieciowe. Postacie normalne i normalizacja bazy relacyjnej. Modelowanie procesów: hierarchia funkcji, diagram macierzowy (CRUD). Inżynieria odwrotna systemów bazodanowych.</p> <p>Diagram przepływu danych (DFD). Jakość i kompletności modeli procesów. Diagram procesów – definicje i konwencje. Jakość i kompletność diagramu procesów. Spójność modeli danych i procesów.</p> <p>Komputerowe wspomaganie projektowania baz danych. Narzędzia CASE wykorzystywane w tworzeniu i zarządzaniu bazami danych.</p> <p>Projektowanie architektury aplikacji bazodanowych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Projektowanie diagramów ERD dla prostych systemów.2. Generowanie schematu bazy na podstawie diagramu ERD.3. Tworzenie modelu aplikacji za pomocą diagramów DFD.4. Implementacja w wybranym systemie zarządzania bazami danych.

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia (w sumie wymienić ok. od 3 do 9 efektów - podać numery efektów z listy dla danego kierunku/specjalności – opublikowane na stronie uczelni; podać TYLKO te efekty **(tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie), na których osiągnięcie kładzie się nacisk w ramach przedmiotu, wybrane efekty kierunkowe powinny być bardziej szczegółowo sformułowane niż te dla całej specjalności, tak aby były weryfikowalne – dlatego mają osobne symbole jako efekty przedmiotu)**

Efekt przedmiotu (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy		
D1_4_K_W01 D1_4_K_W02 D1_4_K_W03	Wiedza: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zna zasady projektowania baz danych z wykorzystaniem diagramów związków encji. 2. Zna notacje stosowane w diagramach ERD oraz DFD. 3. Zna modele relacyjne, hierarchiczne i sieciowe. 4. Wymienia postacie normalne i zna pojęcie normalizacji bazy relacyjnej. 5. Zna zasady modelowania procesów za pomocą hierarchii funkcji i diagramów macierzowych. 	K_W06 K_W07 K_W08 K_W12 K_W14 K_W16		
D1_4_K_U01 D1_4_K_U02 D1_4_K_U03	Umiejętności <ol style="list-style-type: none"> 1. Potrafi dokonać analizy modelu danych, zaprojektować relacyjną bazę danych oraz opracować schemat relacyjnej bazy danych na podstawie diagramów związków encji. 2. Potrafi przekształcać modele konceptualne i implementacyjne oraz wykonać normalizację modelu relacyjnej bazy danych. 3. Posiada umiejętność zastosowania narzędzi komputerowych typu CASE do tworzenia modeli aplikacji bazodanowych. 4. Potrafi wykonać inżynierię wsteczną tworząc model ERD istniejącej bazy danych. 	K_U03 K_U12 K_U16 K_U17 K_U19 K_U20 K_U22 K_U28 K_U29 K_U30 K_U31		
D1_4_K_K01	Kompetencje społeczne <ol style="list-style-type: none"> 1. Potrafi pracując w zespole zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych. 	K_K04 K_K07		
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia: <i>(np. dyskusja, gra dydaktyczna, zadanie e-learningowe, ćwiczenie laboratoryjne, projekt indywidualny/grupowy, zajęcia terenowe, referat studenta, praca pisemna, kolokwium, test zaliczeniowy, egzamin, opinia eksperta zewnętrznego, etc. Dodać do każdego wybranego sposobu symbol zakładanego efektu, jeśli jest ich więcej)</i>				
Lp.	Efekt	Sposób weryfikacji	Ocena formująca –	Ocena końcowa

	przedmiotu		przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D1_4_K_W01 D1_4_K_W02 D1_4_K_W03 D1_4_K_U01 D1_4_K_U02 D1_4_K_U03	Egzamin	sprawdzian wiedzy, sprawdzian umiejętności	rozwiązanie zadania problemowego, analiza przypadku
2	D1_4_K_U01 D1_4_K_U02 D1_4_K_U03 D1_4_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie sprawozdania z prac laboratoryjnych	demonstracja praktycznych umiejętności
Kryteria oceny (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane):				
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna podstawowe pojęcia z zakresu relacyjnych baz danych, algebry relacji oraz zasady projektowania baz danych.		D1_4_K_W01 D1_4_K_W02 D1_4_K_W03	
Na ocenę 5,0	Potrafi zastosować omawiane pojęcia w praktyce		D1_4_K_W01 D1_4_K_W02 D1_4_K_W03	
w zakresie umiejętności				
Na ocenę 3,0	Potrafi dokonać analizy modelu danych, zaprojektować relacyjną bazę danych oraz opracować schemat relacyjnej bazy danych na podstawie diagramów związków encji.		D1_4_K_U01 D1_4_K_U02 D1_4_K_U03	
Na ocenę 5,0	Potrafi zaprojektować, znormalizować i zaimplementować bazę danych w wybranym systemie zarządzania bazami danych		D1_4_K_U01 D1_4_K_U02 D1_4_K_U03	
w zakresie kompetencji społecznych				

Na ocenę 3,0	Potrafi pracując w zespole zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych	D1_4_K_K01
Na ocenę 5,0	Pełni rolę kierownika zespołu realizującego zadanie projektowe	D1_4_K_K01

Kryteria oceny końcowej (zaleca się podział procentowy poszczególnych kryteriów składających się na ocenę końcową, który może współgrać z powyższymi kryteriami: np. aktywność za zajęciach.. %, kolokwia ...%, samodzielne ćwiczenia ...%, laboratoria ... % **ocena z projektu (szczególnie istotna)**- ...%, zajęcia terenowe...%, zaliczenie, egzamin pisemny... %, opinia eksperta zewnętrznego ...% itp.)

Ocena z egzaminu 70%,

Terminowe wykonanie ćwiczeń 10%,

Kolokwia 20 %

Zalecana literatura (w podziale na literaturę podstawową i uzupełniającą):

Podstawowa:

1. Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies
2. Systemy baz danych : kompletny podręcznik / Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom
3. Materiały pomocnicze: <http://ematerialy.pwsz.krosno.pl>

Uzupełniająca:

4. M. Muraskiewicz, H. Rybiński, Bazy Danych, AOW
5. Rebeca R. Riordan, Projektowanie relacyjnych baz danych, Microsoft Press, 2000
6. Świder K., Dec G., Trybus B.: Inżynieria systemów informatycznych. Podstawy i praktyka budowy systemów oprogramowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2004 (online).
7. Richard Stones, Neil Matthew, Bazy danych i MySQL, Helion
8. Oracle Corp.: Oracle SQL Reference, Oracle

Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin: (np. indywidualne konsultacje, poprawa prac, przygotowanie projektu zaliczeniowego, egzaminu, przygotowanie ćwiczeń e-learningowych). Przykład poniżej

Konsultacje – 10 godzin

Przygotowanie stanowisk laboratoryjnych – 15 godzin

Przygotowanie ćwiczeń e-learningowych - 10 godzin

Przygotowanie i poprawa egzaminu – 10 godzin

W sumie: 45 godzin

