* + - 1. **KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | * + - 1. **Projekt zespołowy systemu informatycznego cz. 1** |

**1. usytuowanie przedmiotu w systemie studiów**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Kierunek studiów | **Informatyka** |
| 1.2. Forma i ścieżka studiów | **Stacjonarne/Niestacjonarne** |
| 1.3. Poziom kształcenia | **Studia I stopnia** |
| 1.4. Profil studiów | **Praktyczny** |
| 1.5. Specjalność | **-** |
| 1.6. Koordynator przedmiotu | **Dr inż. Tomasz Szymczyk; mgr inż. Mateusz Musiałek** |

**2. ogólna charakterystyka przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. Przynależność do grupy przedmiotu | **Kierunkowy/praktyczny** |
| 2.2. Liczba ECTS | **5** |
| 2.3. Język wykładów | **Polski** |
| 2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot | **V** |
| 2.5.Kryterium doboru uczestników zajęć | **-** |

1. **efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**
   1. **Cele przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Cele przedmiotu** |
|
| C1 | Zastosowanie w praktyce zdobytej w trakcie studiów wiedzy i umiejętności z zakresu: inżynierii oprogramowania, baz danych, programowania. |
| C2 | Wskazanie sposobów przygotowania dokumentacji projektowej w cyklu życia systemu informatycznego. |
| C3 | Poznanie skutecznych sposobów współpracy i rozwiązywania problemów w projekcie zespołowym. Nabycie umiejętności, planowania przez studentów pracy zespołowej i wykonywania zadań, zapoznanie funkcji kierownika i członków zespołu wykonawczego. |
| C4 | Nabycie praktycznej wiedzy z zakresu współczesnego projektowania systemów informatycznych oraz wymagań stawianych nowoczesnym systemom. |
| C5 | Wykonanie projektu wybranego systemu informatycznego zespołowo z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania pod nadzorem prowadzącego i z jasnym podziałem ról i obowiązków studentów w zespole. |
| C6 | Zapoznanie studentów z wiodącymi narzędziami stosowanymi przy projektowaniu systemów informatycznych zarówno komercyjnych, jak i w oparciu o licencję typu open-source. |

* 1. **Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis przedmiotowych efektów  uczenia się** | | **Odniesienie do  kierunkowych efektów**  **uczenia się (symbole)** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** zna i rozumie | | | | | | | |
| W1 | zagadnienia wykorzystania systemów baz danych w projekcie systemu informatycznego, oraz zagadnienia projektowania struktury bazy danych | INF\_W17  INF\_W20  INF\_W21 | |  | X |  | X |
| W2 | istotę problemu pracy zespołowej, a także specyfikę rozdziału zadań i pracy w grupie |  | X |  | X |
| W3 | zakres dokumentacji systemu informatycznego |  | X |  | X |
| W4 | zagadnienia z zakresu projektowania, programowania i architektury systemów w wybranych zastosowaniach informatyki oraz posiada wiedzę z zakresu „user experience”, zna zasady poprawnego projektowania interfejsu człowiek komputer |  | X |  | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** potrafi | | | | | | | |
| U1 | planować, uczestniczyć i rozdzielać zadania w zespołach; potrafi definiować zakres projektu i poszczególne zadania do wykonania | INF\_U07 INF\_U08 INF\_U09 INF\_U10 INF\_U12 INF\_U15 INF\_U16 INF\_U21 | | X |  | X |  |
| U2 | określić zakres oraz przeprowadzić wstępną analizę proponowanych rozwiązań projektowych oraz inicjatyw inżynierskich adekwatnych do danego projektu | X |  | X |  |
| U3 | analizować istniejące narzędzia informatyczne pod kątem ich użyteczności w zespołowych pracach projektowych | X |  | X |  |
| U4 | dostosowywać się do zmieniających się wymogów otoczenia oraz środowiska pracy w obszarze projektowania systemów informatycznych, prezentować i analizować różnorodne poglądy oraz prowadzić dyskusje na ich temat | X |  | X |  |
| U5 | tworzyć projekt oprogramowania informatycznego zarówno w podejściu obiektowym, jak i strukturalnym, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa danych | X |  | X |  |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **kompetencji społecznych** jest gotów do | | | | | | | |
| K1 | wykazywania kreatywności, a także logicznego i przedsiębiorczego myślenia i działania podczas pracy | INF\_K03  INF\_K04 | | X |  | X |  |
| K2 | brania odpowiedzialności za swoje działania i terminowe wykonywanie obowiązków | X |  | X |  |

**3.3. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar godzinowy - Studia stacjonarne (ST), Studia niestacjonarne (NST)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ścieżka** | **Wykład** | **Ćwiczenia** | **Projekt** | **Warsztat** | **Laboratorium** | **Seminarium** | **Lektorat** | **Zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w formie wykładu** | **Inne** | **Punkty ECTS** |
| **ST** |  |  | 50 |  |  |  |  | 30 |  | 5 |
| **NST** |  |  | 30 |  |  |  |  | 15 |  | 5 |

**3.4. Treści kształcenia** (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć (X), w jaki sposób będą realizowane dane treści (zajęcia na uczelni lub zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

**RODZAJ ZAJĘĆ: WYKŁAD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** |
| **1.** | Cel i zakres przedmiotu. Typowe tematy projektów. Podstawowe pojęcia, omówienie zagadnień implementacji i projektowania. Podstawowe elementy w budowie systemu informatycznego. | **W1-W4** |  | **X** |  | **X** |
| **2.** | Organizacja procesu wytwarzania systemu informatycznego. Rola dokumentacji. | **W2, W3** |  | **X** |  | **X** |
| **3.** | Rola systemu informatycznego w przedsiębiorstwie. Od potrzeby informatyzacji do specyfikacji wymagań dla systemu informatycznego. | **W1-W4** |  | **X** |  | **X** |
| **4.** | Zawartość dokumentacji systemu informatycznego dla fazy projektowej. | **W3** |  | **X** |  | **X** |
| **5.** | Zawartość dokumentacji systemu informatycznego dla fazy implementacyjnej. | **W3** |  | **X** |  | **X** |
| **6.** | Rola języka UML w projektowaniu systemów informatycznych. Przegląd typowych diagramów UML i ich zastosowań. | **W3, W4** |  | **X** |  | **X** |
| **7.** | Warstwa danych systemu informatycznego. | **W1, W4** |  | **X** |  | **X** |
| **8.** | Interfejs użytkownika systemu informatycznego. | **W4** |  | **X** |  | **X** |
| **9.** | Podsumowanie zajęć i omówienie ocen. |  |  | **X** |  | **X** |

**RODZAJ ZAJĘĆ: PROJEKT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** |
| **1.** | Omówienie zawartości projektu systemu informatycznego. Określenie celu i zakresu projektowanych systemów informatycznych. | **U1, U3, K1** | **X** |  | **X** |  |
| **2.** | Praktyczne zapoznanie się z oprogramowaniem wspomagającym tworzenie projektu systemu informatycznego. Wybór przez studentów odpowiednich narzędzi pracy oraz tematyki projektów. | **U4, K2** | **X** |  | **X** |  |
| **3.** | Słownik terminologii klienta i architektura systemu informatycznego. Praktyczna analiza wymagań klienta i dopasowania oczekiwań do oferty systemu informatycznego. | **U2** | **X** |  | **X** |  |
| **4.** | Procesy realizowane przez system informatyczny. Wykonanie diagramów dotyczących funkcjonalności, architektury i warstwy danych systemu informatycznego. | **U4, U5** | **X** |  | **X** |  |
| **5.** | Szkic projektu interfejsu dla systemu informatycznego. | **U5, K2** | **X** |  | **X** |  |
| **6.** | Model wdrożenia stworzonego systemu informatycznego, sposoby weryfikacji poprawności działania systemu informatycznego w przedsiębiorstwie, metody wczesnego wykrywania błędów. | **U5** | **X** |  | **X** |  |
| **7.** | Sprawdzenie kompletności projektu systemu informatycznego. | **U5, K1** | **X** |  | **X** |  |
| **8.** | Podsumowanie zajęć i omówienie ocen. |  | **X** |  | **X** |  |

**3.5. Metody weryfikacji efektów uczenia się** (wskazanie i opisanie metod prowadzenia zajęć oraz weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się oraz sposobu dokumentacji)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Efekty przedmiotowe** | **Metody dydaktyczne** | **Metody weryfikacji efektów uczenia się** | **Sposoby dokumentacji** |
| **WIEDZA** | | | |
| **W1-W4** | wykład, dyskusja, przygotowanie projektu | Zaliczenie wykładu: praca pisemna dotycząca treści związanych z tematyką zawartą w sylabusie | Oceniona praca pisemna |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | |
| **U1-U5** | omawianie problemów do rozwiązania, praca w grupie, przygotowanie projektu systemu informatycznego, referowanie postępów prac nad projektami podczas zajęć | Zaliczenie projektu:  wykonanie w grupie projektu systemu informatycznego. Szczegółowe wytyczne dotyczące zakresu pracy są podawane studentom na zajęciach przez prowadzącego. Każdy Student zreferuje swój udział na każdym z etapów przygotowywania projektu oraz przedstawi swoje wnioski. Dodatkowo prowadzący podejmie dyskusję z grupą, zadając dodatkowe pytania sprawdzające, czy student czynnie uczestniczył w przygotowywaniu pracy. Pozwoli to zweryfikować wkład i zaangażowanie każdego ze studentów w pracę, a także poziom współpracy między studentami. | oceniony projekt |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | |
| **K1-K2** | omawianie problemów do rozwiązania, praca w grupie, przygotowanie projektu systemu informatycznego, referowanie postępów prac nad projektami podczas zajęć | Zaliczenie projektu:  wykonanie w grupie projektu systemu informatycznego. Szczegółowe wytyczne dotyczące zakresu pracy są podawane studentom na zajęciach przez prowadzącego. Każdy Student zreferuje swój udział na każdym z etapów przygotowywania projektu oraz przedstawi swoje wnioski. Dodatkowo prowadzący podejmie dyskusję z grupą, zadając dodatkowe pytania sprawdzające, czy student czynnie uczestniczył w przygotowywaniu pracy. Pozwoli to zweryfikować wkład i zaangażowanie każdego ze studentów w pracę, a także poziom współpracy między studentami. | oceniony projekt |

**3.6. Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekt uczenia się** | **Na ocenę 3 lub „zal.”**  **student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 3,5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4,5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** |
| W | 51-60% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 61-70% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 71-80% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 81-90% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 91-100% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się |
| U | 51-60% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 61-70% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 71-80% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 81-90% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 91-100% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się |
| K | 51-60% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 61-70% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 71-80% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 81-90% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 91-100% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się |

**3.7. Zalecana literatura**

**Podstawowa**

1. Michał Śmiałek, Kamil Rybiński, "Inżynieria oprogramowania w praktyce. Od wymagań do kodu z językiem UML", Helion, 2023
2. Krzysztof Sacha, "Inżynieria oprogramowania", PWN, 2010

**Uzupełniająca**

1. Zdzisław Szyjewski, "Metodyki zarządzania projektami informatycznymi", Placet, 2004
2. Michael J. Hernandez, "Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku. Wydanie IV", Helion, 2022
3. Techniczna dokumentacja języka UML: https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/About-UML

**4. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności studenta** | **Obciążenie studenta** | |
| **ST** | **NST** |
| **Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni** | **80** | **45** |
| Zajęcia przewidziane planem studiów | 80 | 45 |
| **Praca własna studenta** | **45** | **80** |
| Przygotowanie bieżące do zajęć, przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp. | 25 | 40 |
| Przygotowanie do zaliczenia zajęć | 20 | 40 |
| **SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA** | **125** | **125** |
| **Liczba punktów ECTS** | **5** | **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| Data ostatniej zmiany | 24.06.2025 |
| Zmiany wprowadził | Zespół ds. Jakości Kształcenia INF |
| Zmiany zatwierdził | Mgr Arkadiusz Gwarda |