|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **Akademia Nauk Stosowanych**  **im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa**  **SYLABUS** | | | | |
| **Pozycja przedmiotu w planie:** | | | | | | | R.III / S.5 -3 | |
| 1. **OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU** | | | | | | | | |
| 1 | Nazwa modułu | | | | | | Moduł zajęć kierunkowych, obieralny | |
| 2 | Nazwa przedmiotu | | | | | | **PO9: Podstawy projektowania obiektów inżynierskich** | |
| 3 | Kierunek studiów | | | | | | Transport i logistyka | |
| 4 | Poziom studiów | | | | | | Studia I-go stopnia | |
| 5 | Forma studiów | | | | | | Stacjonarne | |
| 6 | Profil studiów | | | | | | Praktyczny (specjalność: Logistyka E-commerce) | |
| 7 | Rok studiów | | | | | | 3 | |
| 8 | Semestr przedmiotu | | | | | | 5 | |
| 9 | Jednostka prowadząca  kierunek studiów | | | | | | Instytut Nauk Technicznych | |
| 10 | Liczba punktów ECTS | | | | | | 4 | |
| 11 | Sposób zaliczenia: | | | | | | Egzamin | |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich),  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | | dr inż. Krzysztof Ziopaja  k.ziopaja@ans-gniezno.edu.pl | |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu,  stopień lub tytuł naukowy,  adres e-mail | | | | | | dr inż. Krzysztof Ziopaja  k.ziopaja@ans-gniezno.edu.pl | |
| 14 | Język wykładowy | | | | | | polski | |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | | | | | | W Sali - wykłady i projekty | |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | | | | | | synchroniczny | |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów  i komunikacji ze studentami | | | | | | Prezentacje multimedialne uzupełnione przez materiały drukowane, foldery, prasę techniczną itp.  Większość materiałów w formie elektronicznej jest udostępniana studentom za pomocą platformy Microsoft Teams | |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | | | | | | Mechanika techniczna/Wytrzymałość materiałów/Infrastruktura transportu | |
| 16 | Wymagania wstępne | | | | | | 1. Podstawy mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów  2. Podstawy matematyki  3. Podstawy materiałoznawstwa  4. Podstawy infrastruktury transportu | |
| **17** | **Cele przedmiotu:** | | | | | | | |
| **C1** | Poznanie najważniejszych terminów i definicji stosowane w mostownictwie oraz podstawowych zasad kształtowania komunikacyjnego obiektów inżynierskich. | | | | | | | |
| **C2** | Identyfikowanie zasadniczych elementów konstrukcji mostowych i elementów wyposażenia technicznego typowych obiektów inżynierskich. | | | | | | | |
| **C3** | Poznanie ogólnych zasad projektowania prostych drogowych obiektów mostowych oraz zasad dotyczących przeprowadzania podstawowych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. | | | | | | | |
| **18** | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta | | | | | | | |
| Forma zajęć | | | | | | Liczba godzin | | |
| * + - 1. Wykład | | | | | | 30 | | |
| 1. Projekt | | | | | | 30 | | |
| Suma godzin | | | | | | | | 60 |
| **lp.** | | **Całkowity nakład pracy studenta** | | | | | | |
| **1** | | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | | | | | | **Godzinowe obciążenie studenta** |
| Udział w wykładach 30 h | | | | | | 60godzin |
| Udział w projektach 30 h | | | | | |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 60 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS. | | | | | |
| **2** | | | Bilans nakładu pracy studenta:  1. Pozyskanie wiadomości i realizacja zadań projektowych 30  2. Przegląd literatury, prasy technicznej, źródeł internetowych itp. 5  3. Przygotowanie do egzaminu z wykładów 5  Łączny nakład pracy studenta wynosi 46 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS. | | | | | 40 godzin |
| **3** | | | **Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)** | | | | | **100** **godzin** |
| **4** | | | **Punkty ECTS za przedmiot** | | | | | **4 ECTS** |
| **5** | | | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | | | | | 2 ECTS |
| Efekty uczenia się - wiedza | | | | | W1: Ma wiedzę związaną z wykorzystaniem narzędzi CAD do tworzenia rysunków projektowanych obiektów inżynierskich. (K\_W10)  W2: Potrafi zidentyfikować elementy obiektów inżynierskich i określić ich podstawowe cechy funkcjonalne i geometryczne. Zna ogólne podstawy projektowania prostych konstrukcji inżynierskich. (K\_W15) | | | |
| Efekty uczenia się - umiejętności | | | | | U1: Umie poprawnie formułować i rozwiązywać proste zadania z zakresu projektowania typowych, prostych obiektów inżynierskich. Rozumie, że oprócz technicznych kwestii w projektowaniu ważne są takie aspekty jak: ochrona środowiska, zagadnienia prawne czy uwarunkowania ekonomiczne. (K\_U08)  U2: Do rozwiązania zadań inżynierskich potrafi, w drodze krytycznej analizy, dobrać odpowiednie metody i narzędzia. (K\_U10) | | | |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | | | | | K1: Posiada świadomość profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych związanych z projektowaniem obiektów inżynierskich. Rozumie konieczność podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania. (AB1\_K03)  K2: Jest świadom ograniczeń własnej wiedzy i rozumie, że nieustannie powinien podnosić swoje kwalifikacje. Rozumie konieczność samokrytycznej oceny efektów własnych działań, aby zminimalizować ryzyko popełnienia błędu. (AB1\_K05) | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** | | |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **liczba godzin** |
| **Forma: wykład** | | |
| **1** | Klasyfikacja obiektów inżynierskich. | 2 |
| **2** | Elementy wyposażenia mostów. Skrajnie ruchu. Podstawy kształtowania obiektu w przekroju poprzecznym. | 2 |
| **3** | Zasady kształtowania dźwigarów głównych obiektów drogowych. | 2 |
| **4** | Zasady kształtowania dźwigarów głównych obiektów kolejowych. | 2 |
| **5** | Zasady kształtowania dźwigarów głównych kładek dla pieszych. | 2 |
| **6** | Rodzaje i kształtowanie podpór. | 2 |
| **7** | Budowle podziemne. | 2 |
| **8** | Przegląd metod realizacji mostów. | 4 |
| **9** | Obciążenia stałe i zmienne. | 4 |
| **10** | Metody obliczeniowe i wymiarowanie. | 8 |
| **Forma: projekt** | | |
| **1** | Wymiarowanie belkowego dźwigara głównego jednoprzęsłowego drogowego wiaduktu zespolonego typu stal-beton | 15 |
| **2** | Wymiarowanie belkowego dźwigara głównego jednoprzęsłowego drogowego wiaduktu betonowego | 15 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **LITERATURA** | |
| **Literatura  podstawowa** | * + - 1. Madaj A., Wołowicki W., Podstawy projektowania budowli mostowych, WKŁ, 2007       2. Madaj A., Wołowicki W., Projektowanie mostów betonowych, WKŁ, 2010       3. Karlikowski J., Madaj A., Wołowicki W., Mosty zespolone stalowo-betonowe, WKŁ, 2016 |
| **Literatura  uzupełniająca** | * + - 1. Jankowiak I., Podstawy budownictwa mostowego, Wydawnictwo PP, 2019       2. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, tom 1-6, PWN, 2019       3. Budownictwo ogólne, tom 3-5, Arkady, 2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **METODY DYDAKTYCZNE** | |
| **Forma** | **Metody dydaktyczne** |
| **Wykład** | Wykład informacyjny połączony z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami, studiami przypadków itp. |
| **Projekty** | Rozwiązywanie zadań problemowych w ujęciu praktycznym. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **METODY I KRYTERIA OCENIANIA** | |
| **Forma zajęć: wykład** | **Forma zaliczenia: egzamin pisemny** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:  Procent punktów Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% Niedostateczny | |
| Opis: Egzamin ma tradycyjną pisemną formę. Ilość pytań od 6 do 8. Pytania mają charakter ogólny, opisowy. Czas na udzielenie odpowiedzi to od 1,0 do 1,5 godziny. Każde z pytań ma przypisaną stałą wartość punktów, które są przeliczane na wartość procentową i po zsumowaniu wyznaczana jest ostateczna ocena z egzaminu według powyższej skali. | |
| **Forma zajęć: projekty** | **Forma zaliczenia: oddanie do końca semestru ukończonego i poprawnych opracowań z zadań projektowych** |
| Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:  Procent punktów Ocena  91-100% Bardzo dobry  85-90% Dobry plus  76-84% Dobry  66-75% Dostateczny plus  51-65% Dostateczny  0-50% Niedostateczny | |
| Opis: Ocenie podlega każde z 6-ciu etapów danego zadania projektowego nr 1 i 2. Na ocenę poszczególnego zadań ma wpływ merytoryczna poprawność ich wykonania, kompletność i staranność opisów, terminowość, a także aktywny udział w realizacji zadań podczas zajęć. Ocenę końcową z projektu określa się jako średnią z ocen cząstkowych uzyskanych dla obu zadań projektowych. | |
| Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest …………………………………………………………… | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Zatwierdzenie karty opisu zajęć** | |
| **Stanowisko**  Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | **Podpis** |
| **Opracował** | dr inż. Krzysztof Ziopaja |  |
| **Zatwierdził** | Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych |  |