**Nazwa przedmiotu:**

Seminarium dyplomowe w języku obcym KB

**Koordynator przedmiotu:**

 dr inż. H. Anysz, dr inż. P. Knyziak, dr inż. P. Król, dr inż. P. Nowak, prof. nzw. dr hab. inż. A. Zbiciak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-MZP-0901

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Ćwiczenia seminaryjne - 8 godzin. Studiowanie materiałów potrzebnych do opracowania prezentacji wybranego tematu seminarium dyplomowego - 5 godzin. Praca indywidualna studenta przy opracowywaniu prezentacji tematu seminarium - 15 godzin. Razem 28 godzin = 1 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Ćwiczenia seminaryjne - 8 godzin, suma = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Praca indywidualna studenta przy opracowywaniu prezentacji tematu seminarium - 15 godzin. Razem 15 godzin = 0,5 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 8h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przed rozpoczęciem przedmiotu student powinien posiadać pełne wiadomości z zakresu przedmiotów konstrukcyjnych: Konstrukcje Betonowe, Budownictwo Ogólne, Konstrukcje Metalowe programu studiów I i II stopnia.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Przekazywanie wiedzy w zakresie projektowania i wykonywania obiektów budowlanych. Kształtowanie umiejętności samodzielnej analizy założeń do pracy dyplomowej. Analiza przykładów nowoczesnych rozwiązań przemysłowych obiektów budowlanych oraz zasad ich projektowania, wykonania i montażu.

**Treści kształcenia:**

Tematyka seminariów dyplomowych z konstrukcji żelbetowych (tematy do wyboru zostaną przekazane na pierwszych zajęciach): Charakterystyka, obliczanie, konstruowanie i realizacje: - konstrukcji szkieletowych i płytowo-słupowych - ścian, tarcz i słupów - belek stropowych zwykłych i sprężonych, stropów gęstożebrowych. Kształtowanie konstrukcji obiektów: garaży wielopoziomowych - budynków wysokich i szkieletu budynków prefabrykowanych, zbiorników, silosów, mostów oraz wiaduktów w tym również ścian oporowych - ramp i schodów. Ryzyko w budownictwie, zagrożenia, awarie oraz sposoby ich napraw - wzmocnień konstrukcji.

Tematyka seminariów dyplomowych z konstrukcji metalowych: 1. Kopuły – rozwiązania konstrukcyjne. 2. Hangary – kształtowanie, obliczanie i montaż. 3. Nowoczesne ściany osłonowe w budynkach szkieletowych. 4. Układy konstrukcyjne stalowych garaży wielopoziomowych. 5. Zasobniki i silosy do przechowywania materiałów sypkich. 6. Montaż zbiorników, budowli typu wieżowego i masztowego. 7. Przejścia rurociągów przez przeszkody wodne. 8. Specyfika obciążeń wież, masztów i oddziaływań kominów. 9. Konstrukcje wiszące kładek nad rzeką. 10. Podpory linii elektroenergetycznych i kolei linowych. 11. Montaż suwnic i wież wyciągowych. 12. Konstrukcje hal sportowych i wystawowych w budownictwie stalowym. 13. Zadaszenia trybun stadionów 14. Rurociągi i gazociągi. 15. Stalowe hale łukowe. 16. Konstrukcje cięgnowe w budownictwie przemysłowym. 17. Proces wytwarzania konstrukcji stalowych w specjalistycznych wytwórniach 18. Awarie hal spowodowane obciążeniem od śniegu 19. Awarie podpór linii elektroenergetycznych spowodowane wiatrem i śniegiem 20. Awarie kominów i zbiorników stalowych.

Tematyka seminariów dyplomowych z budownictwa ogólnego: 1. Holistyczna interpretacja zasad zrównoważonego rozwoju. 2. Innowacyjne rozwiązania technologiczne i materiałowe w zrównoważonym budownictwie. 3. Przesłanki, cele i metody rewitalizacji budynków i konstrukcji budowlanych. 4. Certyfikacja i audyt energetyczny jako narzędzie optymalizacji inwestycji. 5. Awangardowe rozwiązania w zakresie budownictwa i konstrukcji budowlanych. 6. Zasady promocji i prezentacji

**Metody oceny:**

Praca własna. Ocena referatu z wybranego tematu w ramach przedmiotu. Patrz tabela 1.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. ŁUBINSKI M., FILIPOWICZ A., ŻÓŁTOWSKI W.: Konstrukcje metalowe: Czesc I, Arkady, Warszawa 2000, Część II, Arkady, Warszawa 2004. 2. Giżejowski M., Ziółko J., Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie wg eurokodów z przykładami obliczen. Praca zbiorowa. Arkady, 2010. 3. BIEGUS A.: Stalowe budynki halowe, Arkady, Warszawa 2004. 4. BRÓDKA J., GARNCAREK R., MIŁACZEWSKI K.: Blachy fałdowe w budownictwie stalowym, Arkady, Warszawa 1999. 5.
BRÓDKA J., BRONIEWICZ M.: Konstrukcje stalowe z rur. Arkady, Warszawa 2001. 6. Rykaluk K. – Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy”, DWE, Wrocław 2006. 7. Rykaluk k. - Konstrukcje
stalowe;Kominy, wieże, maszty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej,Wroclaw 2007. 8. Bródka J., Kozłowski A., Ligocki I.,
Łaguna J. Sleczka L., Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych”, PWT, Rzeszów 2009 – Tom 1 i 2. 9.
Kozłowski A. i zespół – „Konstrukcje stalowe – Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1”., OW PRz, Rzeszów 2009. 10. Ziółkoj., Orlik G.: Montaż konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 1980 11. PN-EN 1993-1-1 – „Projektowanie konstrukcji stalowych.
Cz.1.1: Reguły ogólne i reguły dla budynków”. 12. PN-EN 1993-1-5
– „Projektowanie konstrukcji stalowych. Cz.1.5: Blachownice”. 13.
PN-EN 1993-1-8 – „Projektowanie konstrukcji stalowych. Cz.1.8:
Projektowanie węzłów”. 14. Informacje na temat specjalistycznych zagadnień dostępne na stronach internetowych.
Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: „Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013
Knauff M. Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012

**Witryna www przedmiotu:**

www.iib.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma wiedzę w zakresie kształtowania, obliczania i wykonawstwa wybranych konstrukcji budowlanych. Ma wiedzę na temat aktualnych kierunków rozwoju wybranych dziedzin budownictwa.

Weryfikacja:

[PL] Wykonanie prezentacji na wybrany temat.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W09, K2\_W14\_KB, K2\_W15\_KB, K2\_W16\_KB, K2\_W17\_KB, K2\_W12, K2\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, I.P7S\_WK, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi logicznie myśleć, we właściwy sposób oceniać procesy i zjawiska zachodzące w budownictwie, prezentować wnioski na forum grupy. Ze zrozumieniem i przekonaniem prezentuje informacje zawarte w opracowywanej prezentacji multimedialnej, jest w stanie prowadzić na ich temat dyskusję i bronić prezentowanego stanowiska, używając argumentów merytorycznych, opartych na współczesnej wiedzy technicznej i zasadach wypływających z nauk podstawowych.

Weryfikacja:

[PL] Ocena merytorycznej zawartości przygotowywanej prezentacji.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U15\_KB, K2\_U11, K2\_U12, K2\_U20\_KB, K2\_U21\_KB, K2\_U05, K2\_U06, K2\_U16\_KB, K2\_U17\_KB, K2\_U18\_KB

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o, P7U\_U, I.P7S\_UK, I.P7S\_UU, I.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Jest gotów ze zrozumieniem i przekonaniem prezentować informacje zawarte w opracowywanej prezentacji multimedialnej, jest w stanie prowadzić na ich temat dyskusję i bronić prezentowanego stanowiska, używając argumentów merytorycznych, opartych na współczesnej wiedzy technicznej i zasadach wypływających z nauk podstawowych.

Weryfikacja:

[PL] Merytoryczna wartość treści zawartych w opracowywanej prezentacji seminaryjnej. Prowadzenie dyskusji.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05, K2\_K06, K2\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KO