**Nazwa przedmiotu:**

Zintegrowane Systemy Projektowania Inżynierskich Konstrukcji Budowlanych

**Koordynator przedmiotu:**

mgr Grażyna Łozińska, dr inż. Wojciech Terlikowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

ZINTEG

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 60 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia (laborat. komputerowe) 30 godz., studiowanie literatury 8 godz., ćwiczenia własne 8 godz., konsultacje 4 godz., projekt 10 godz.

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

Razem 34 godz. = 1 ECTS: ćwiczenia (laboratorium komputerowe) 30 godz., konsultacje 4 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 52 godz. = 1.5 ECTS: ćwiczenia (laborat. komputerowe) 30 godz., ćwiczenia własne 8 godz., konsultacje 4 godz., projekt 10 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaleca się, aby studenci posiadali podstawową wiedzę z zakresu mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów.
Nie stawia się formalnych wymagań.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot ma za zadanie możliwie wszechstronne przygotowanie przyszłego inżyniera budowlanego do pracy profesjonalnej, opartej na wykorzystaniu zintegrowanych systemów do projektowania i realizacji inżynierskich konstrukcji budowlanych. <br>W ramach zajęć przewiduje się wykorzystanie istniejących systemów zintegrowanych, lub oprogramowania inżynierskiego, działającego w oparciu o wspólną platformę, w celu zrealizowania pełnego cyklu projektowego, wspomaganego najnowszą techniką obliczeniową. <br>W tak pomyślanym cyklu projektowania przewiduje się wykonanie projektu wybranej konstrukcji żelbetowej lub stalowej, przy pomocy zintegrowanych systemów obliczeniowych.<br> Dobór oprogramowania oparty będzie na kryteriach, jakimi są wartość merytoryczna oraz stopień wykorzystania przez jednostki projektowe i wykonawcze. <br>Wykorzystanie najnowszych narzędzi programowych, o zaawansowanej grafice przestrzennej, ma również za zadanie pogłębienie zrozumienia problemów konstrukcyjnych, oraz dokonanie obliczeń wariantowych i symulacyjnych.

**Treści kształcenia:**

Szkolenie w zakresie użytkowania zintegrowanych systemów do obliczeń i wymiarowania konstrukcji.<br>
• Przygotowanie do pracy w środowisku najnowszych wersji oprogramowania typu CAD oraz oprogramowania wspomagającego.<br>
• Omówienie możliwości przystosowania i rozszerzenia środowiska, adekwatnie do potrzeb własnych projektanta.<br>
• Zrealizowanie pełnego procesu projektowego dla wybranej konstrukcji inżynierskiej, w zakresie możliwym dla projektu studenckiego, w oparciu o wszystkie dostępne narzędzia komputerowe.<br>
• Analiza pracy projektowanej konstrukcji, w oparciu o zintegrowane systemy obliczeniowe.<br>
• Odwzorowanie konstrukcji rzeczywistej w modelu obliczeniowym.<br>
• Analiza układu nośnego i sztywności przestrzennej konstrukcji.<br>
• Modelowanie wszystkich rodzajów obciążeń, z uwzględnieniem obciążeń wyjątkowych i kombinatoryki obciążeń.<br>
• Wymiarowanie układów konstrukcyjnych i elementów konstrukcji.

**Metody oceny:**

Wykonanie projektu wybranego fragmentu konstrukcji przy użyciu zintegrowanych systemów do komputerowego wspomagania projektowania.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

• Kobiak J., Stachurski W.: Konstrukcje Żelbetowe, tom 1, Arkady, Warszawa 1995.<br>
• Kobiak J., Stachurski W.: Konstrukcje Żelbetowe, tom 2, Arkady, Warszawa 1987.<br>
• Starosolski W.: Konstrukcje Żelbetowe, tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 2006.<br>
• Normy z zakresu omawianych zagadnień.<br>
• instrukcje obsługi dla zastosowanego oprogramowania.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt ZINTEGW1:**

 Posiada wiedzę na temat dostępnych, najczęściej używanych na rynku zintegrowanych systemów projektowania, pozwalających na zrealizowanie cyklu projektowego wybranej konstrukcji, np. żelbetowej lub stalowej.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu wybranego fragmentu konstrukcji przy użyciu zintegrowanych systemów do komputerowego wspomagania projektowania.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W02, K1\_W09, K1\_W24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt ZINTEGU1:**

 Potrafi zrealizować proces projektowy dla wybranej konstrukcji inżynierskiej, w zakresie możliwym dla projektu studenckiego na poziomie studiów I stopnia, w oparciu o wybrane dostępne narzędzia komputerowe, uwzględniając analizę układu nośnego i sztywności przestrzennej konstrukcji, wraz z zamodelowaniem wszystkich rodzajów obciążeń i kombinatoryką obciążeń, a także z wymiarowaniem elementów konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu wybranego fragmentu konstrukcji przy użyciu zintegrowanych systemów do komputerowego wspomagania projektowania.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_U04, K1\_U06, K1\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U15, T1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U04, T1A\_U05, T1A\_U09, T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt ZINTEGK1:**

 Potrafi kreatywnie i odpowiedzialnie wykonać postawione przed nim zadania zrealizowania czynności projektowych, wymagających nieustannego podnoszenia kwalifikacji zawodowych w oparciu o najnowsze narzędzia z zakresu techniki cyfrowej.

Weryfikacja:

Zaliczenie wykonania projektu wybranego fragmentu konstrukcji przy użyciu zintegrowanych systemów do komputerowego wspomagania projektowania.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K02, T1A\_K05, T1A\_K07, T1A\_K01, T1A\_K05, T1A\_K06