

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Ustroje powierzchniowe |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Plate and Shell Structures |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIIS D14 12/13 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 1 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z opisem pracy różnych ustrojów powierzchniowych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami analitycznymi, przybliżonymi i komputerowymi do analizy ustrojów powierzchniowych.

Cel 3 Poszerzenie wiedzy i umiejętności studentów, które dotyczą poprawnej analizy konstrukcji powierzchniowych, doboru typu analizy i metody.

Cel 4 Poszerzenie umiejętności obserwacji wyników obliczeń dla układów konstrukcyjnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student rozróżnia typy ustojów powierzchniowych.

EK2 Wiedza Student zna odpowiednie teorie ustojów powierzchniowych.

EK3 Umiejętności Student potrafi zbudować model dźwigara powierzchniowego.

EK4 Umiejętności Student dobiera właściwą metodę analizy konstrukcji.

EK5 Wiedza Student używa programy komputerowe do analizy konstrukcji i redaguje istotne aspekty przebiegu obliczeń i otrzymywanych wyników.

EK6 Umiejętności Student prawidłowo analizuje, interpretuje i ocenia wyniki obliczeń.

EK7 Kompetencje społeczne Student potrafi formułować wnioski z obliczeń i ma świadomość odpowiedzialności za uzyskane wyniki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA KOMPUTEROWE | | |
|-------------------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Tarcze - opis i równania, analiza numeryczna. | 6 |
| K2 | Płyty zginane - obliczenia na podstawie tablic i za pomocą MRS. | 4 |
| K3 | Powłoki osiowo symetryczne w stanie bezmomentowym. | 2 |
| K4 | Powłoki osiowo symetryczne - zaburzenie stanu bezmomentowego. | 3 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Równania teorii sprężystości. Klasyfikacja ustrojów powierzchniowych. | 2 |
| W2 | Płyty zginane. | 2 |
| W3 | Analityczne rozwiązania dla płyt. | 2 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W4 | Opis geometrii powłok. Ogólne równania powłok. | 4 |
| W5 | Stan bezmomentowy i efekt brzegowy w powłokach. | 3 |
| W6 | Modele dyskretne ustrojów powierzchniowych w MES. | 2 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

N5 Ćwiczenia projektowe

N6 Ćwiczenia komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 15 |
| Opracowanie wyników | 7 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 8 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen F1 i P1.

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi rozróżnić typy ustojów powierzchniowych. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |
| NA OCENĘ 5.0 | A |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student zna podstawowe założenia teorii ustrojów powierzchniowych cienkich. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |
| NA OCENĘ 5.0 | A |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi skonstruować model tarczy, płyty, powłoki cienkiej zgodnie z teorią. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 5.0 | A |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student zna podstawy metod analitycznych, MRS i MES w odniesieniu do ustrojów powierzchniowych. Potrafi posługiwać się tablicami inżynierskimi. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |
| NA OCENĘ 5.0 | A |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student samodzielnie potrafi wykonać obliczenia np. tarczy w PSN. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |
| NA OCENĘ 5.0 | A |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 | |
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student prawidłowo ocenia wyniki obliczeń. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |
| NA OCENĘ 5.0 | A |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 | |
| NA OCENĘ 2.0 | F |
| NA OCENĘ 3.0 | Student samodzielnie wyciąga wnioski na podstawie wykonanych obliczeń. |
| NA OCENĘ 3.5 | D |
| NA OCENĘ 4.0 | C |
| NA OCENĘ 4.5 | B |

| | |
|--------------|---|
| NA OCENĘ 5.0 | A |
|--------------|---|

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K_W01, K_W04, K_U01 | Cel 1 | w1 w4 | N1 N2 N3 N4 | P1 |
| EK2 | K_W04 | Cel 1 | k1 k3 k4 w2 w4 w5 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |
| EK3 | K_W09, K_U01, K_U02, K_U03, K_K02 | Cel 2 | k1 k2 k3 k4 w2 w3 w5 w6 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 | F1 P1 |
| EK4 | K_W04, K_W09, K_U03, K_K02 | Cel 3 | k1 k2 k3 k4 w3 w6 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 | F1 P1 |
| EK5 | K_W11, K_U06, K_K02 | Cel 3 | k1 k4 w6 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 | F1 P1 |
| EK6 | K_W04, K_W09, K_W11, K_U02, K_U06, K_K02 | Cel 4 | k1 k2 k3 k4 w6 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 | F1 P1 |
| EK7 | K_W09, K_U06, K_K09 | Cel 4 | k1 k2 k3 k4 w6 | N1 N2 N3 N4 N5 N6 | F1 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **M. Radwańska** — *Ustroje powierzchniowe. Podstawy teoretyczne oraz rozwiązania analityczne i numeryczne.*, Kraków, 2009, Skrypt PK
- [2] **W. Starosolski** — *Konstrukcje żelbetowe. T. 2*, Warszawa, 2009, PWN, wyd. 12

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **A. Borkowski, Cz. Cichoń, M. Radwańska, A. Sawczuk, Z. Waszczyszyn** — *Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. T.3*, Warszawa, 1995, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Adam Wosatko (kontakt: adam.wosatko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anna Stankiewicz (kontakt: a.stankiewicz@L5.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....