



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Mechanika budowli i konstrukcji</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Structural mechanics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2015/2016</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Geodezja i Kartografia</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> <i>(I stopień/ II stopień)</i>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b> <i>(ogólnoakademicki /praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> <i>(stacjonarne/ niestacjonarne)</i>
Specjalność	<b>Pomiary inżynierskie (ścieżka dyplomowania)</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>KFBIEO</b>
Koordinator modułu	<b>dr hab. inż. Jerzy Piotrowski prof. PŚk</b>
Zatwierdził:	<b>Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy/ kierunkowy/ inny HES)</i>
Status modułu	<b>obieralny (z Pomiarami realizacyjnymi i tyczeniem budowli)</b> <i>(obowiązkowy/ nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>5</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>zimowy</b> <i>(semestr zimowy/ letni)</i>
Wymagania wstępne	<b>brak</b> <i>(kody modułów/ nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak/ nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>	-	-	-	-



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami obciążeń występujących w budowlach oraz układów statycznych. Omówione zostaną warunki i konsekwencje zmian sposobu użytkowania i przeznaczenia i wpływ na układy konstrukcyjne. <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe obciążenia konstrukcji, układy sił, schematy obliczeniowe, układy statyczne i etapy projektowania.	w	GiK_W01 GiK_W12 GiK_W21 GiK_W26	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W06 T1A_W07
W_02	Zna geometryczną charakterystykę figur płaskich, występujących naprężeń i odkształceń, zasady wymiarowania przekrojów.	w	GiK_W01 GiK_W12 GiK_W26 GiK_W27	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W06 T1A_W07
W_03	Posiada wiedzę w zakresie układów statycznych, zależności wybozeniowych, naprężeń przy ściskaniu, rozciąganiu, ścinaniu, zginaniu, skręcaniu oraz kierunków odkształceń.	w	GiK_W01 GiK_W12 GiK_W21 GiK_W27	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07
W_04	Posiada wiedzę na temat podstawowych konstrukcji zróżnicowanych materiałowo: drewnianych, murowanych, stalowych, betonowych, żelbetowych, sprężonych oraz układów prętowych, kratowych, powierzchniowych i przestrzennych.	w	GiK_W01 GiK_W26	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07
W_05	Posiada wiedzę dotyczącą warunków zmian sposobu użytkowania, zmian przeznaczenia, konsekwencje i wpływ na układy konstrukcyjne.	w	GiK_W16 GiK_W17 GiK_W26	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Definicje pojęć. Podstawowe rodzaje obciążeń konstrukcji: stałe, zmienne, od śniegu, wiatru, obciążenia wyjątkowe. Układy sił, warunki równowagi, siły wewnętrzne-przekrojowe, momenty. Rodzaje podpór. Belki proste jednoprzęsłowe, wieloprzęsłowe, wolnopodparte, częściowo zamocowane, w pełni zamocowane. Ramy, łuki, kratownice, układy powierzchniowe i przestrzenne. Etapy projektowania.	W_01 W_04
2	Środek ciężkości i momenty statyczne przekrojów, momenty bezwładności przekrojów, wskaźniki wytrzymałości na zginanie i promienie bezwładności. Naprężenia i odkształcenia. Ustroje statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Wymiarowanie przekrojów.	W_01 W_05



3-4	Układy statyczne, naprężenia i odkształcenia. Smukłość, wyboczenie i wpływ na nośność elementu. Ściskanie osiowe i mimośrodowe, rozciąganie, ścinanie, naprężenia ścinające w połączeniach, zginanie proste i ukośne, skręcanie. Odkształcenia, kierunki wyboczeń, strzałki ugięcia, zarysowania i pęknięcia.	W_01 W_02 W_03 W_05
5-6	Rodzaje konstrukcji, zróżnicowania materiałowe, przestrzenne, funkcjonalne i użytkowe. Konstrukcje drewniane i z materiałów drewnopochodnych, ściany i przegrody murowane z ceramiki, gazobetonu, betonu zwykłego, silikaty. Ustroje prętowe stalowe, węzły i połączenia. Konstrukcje z betonu, żelbetu i sprężone. Rozkład sił w belkach, rodzaje prętów w kratownicach, wyznaczenie sił w prętach, zasady kształtowania kratownic, płyty, ruszty, kopuły, powłoki i tarczownice.	W_01 W_04
7-8	Podstawy uzyskania zmiany sposobu użytkowania, zakres obciążeń użytkowych, zmiana przeznaczenia i funkcji. Wpływ zmiany sposobu użytkowania na obciążenie, odkształcenie, ugięcie, na układy statyczne i układy konstrukcyjne.	W_01 W_02 W_03 W_05

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	kolokwium
W_02	kolokwium
W_03	kolokwium
W_04	kolokwium
W_05	kolokwium

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	<b>15</b>
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>2</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b> (suma)
9	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>0,68</b>
10	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>3</b>



11	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
12	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>5</b>
13	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
14	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
16	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
17	Przygotowanie do egzaminu	
18	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b> (suma)
19	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>0,32</b>
20	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>
21	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>
22	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>0</b>
23	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Borusiewicz W.: <i>Konstrukcje budowlane dla architektów</i>, Arkady, Warszawa 1978.</li><li>2. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W.: <i>Wytrzymałość materiału</i>, Arkady, Warszawa 1974.</li><li>3. Pawłowski P.: <i>Budownictwo ogólne</i>, PWN, Warszawa 1983.</li><li>4. Piotrowski J., Z.: <i>Materiały pomocnicze do zajęć z przedmiotu budownictwo ogólne</i>, PŚk, Kielce 1998.</li><li>5. Pyrak S., Szulborski K.: <i>Mechanika konstrukcji</i>, Arkady, Warszawa 1994.</li><li>6. Żenczykowski W.: <i>Budownictwo ogólne</i>, tom I i II, Arkady, Warszawa 1990.</li><li>7. Obowiązujące normy i akty prawne</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	<a href="http://www.tu.kielce.pl">www.tu.kielce.pl</a>