



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika 1 [S1Arch1>MECH1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Architektura

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne
15	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
30	0	

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. arch. Anna Sygulska
anna.sygulska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

1 Wiedza: Przygotowanie z trygonometrii i algebry. Działania na wektorach. Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego. 2 Umiejętności: Rozwiązywanie zadań trygonometrycznych, dodawanie, odejmowanie, mnożenie wektorów. Umie obliczyć pochodne i całki dla prostych funkcji. 3 Kompetencje społeczne Jest przygotowany do aktywnej pracy w grupie.

Cel przedmiotu

Celem zajęć jest wprowadzenie słuchaczy w zagadnienia statyki konstrukcji oraz przygotowanie do projektowania i wymiarowego obliczania konstrukcji budowlanych prostych i złożonych. Studenci zdobywają wiedzę na temat prostych układów prętowych statycznie wyznaczalnych. Nabywają umiejętności obliczania reakcji w układzie wolnopodpartym, wspornikowym, trójprzegubowym oraz złożonym. Poznają dwie metody obliczania sił w prętach kratownic - metodę równoważenia węzłów oraz metodę Rittera. Następnie definicje sił wewnętrznych w belkach i ramach, którymi są momenty zginające, sił poprzeczne i siły normalne. Na tej podstawie uczą się sporządzania wykresów sił wewnętrznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna:

B.W4. matematykę, geometrię przestrzeni, statykę, wytrzymałość materiałów, kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego;

B.W5. problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym oraz zagadnienia związane z ochroną przeciwpożarową obiektów budowlanych;

Umiejętności:

Student potrafi:

B.U4. opracować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym, konstrukcyjnym i materiałowym;

Kompetencje społeczne:

Student jest gotów do:

B.S2. rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Dwa kolokwia w ciągu semestru.

2. Jedna praca projektowa na zaliczenie, sprawdzana przez prowadzącego, przy aktywnych konsultacjach.

Ocena formująca:

Ocena wiedzy, umiejętności obliczeniowych oraz projektów wykonywanych w trakcie ćwiczeń Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Ocena podsumowująca:

Ocena uzyskana w trakcie kolokwiów pisemnych oraz zaliczenie prac projektowych jak również ocena z odpowiedzi ustnej dotyczącej wykładów.

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Treści programowe

Obliczanie reakcji dla układów statycznie wyznaczalnych. Obliczanie sił wewnętrznych w kratownicach, belkach i ramach. Charakterystyki geometryczne przekroju.

Tematyka zajęć

Wektory, siły, momenty. Więzy. Siły działające na konstrukcję. Równania równowagi. Obliczanie reakcji podporowych w belkach i ramach. Budowa kratownic oraz obliczanie sił wewnętrznych metodą równoważenia węzłów i metodą Rittera. Obliczanie sił wewnętrznych (siły normalne, siły poprzeczne i momenty zginające) w belkach i ramach statycznie wyznaczalnych.

Metody dydaktyczne

1. Wykład problemowy.

2. Ćwiczenia oparte na studium konkretnych przykładów.

3. Projekty – samodzielne opracowanie indywidualnego przykładu obliczeniowego, przy aktywnych konsultacjach u prowadzącego przedmiot.

4. eLearning Moodle (system wspomagania procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).

Literatura

Podstawowa

1. Jarosław Przewłocki, Jarosław Górski, Podstawy mechaniki budowli. Arkady, Warszawa 2008.

2. Stefan Pyrak, Kazimierz Szulborski, Mechanika konstrukcji dla architektów. Przykłady obliczeń. Arkady, Warszawa 1994.

3. Andrzej Litewka, Przemysław Litewka, Mechanika Budowli w architekturze historycznej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.

4. E-skrypt dla przedmiotu „Mechanika 1”.

Uzupełniająca

1. Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów, wydanie II. Arkady. Warszawa 1994.
2. Sygulska A., Badanie akustyki współczesnych kościołów z uwzględnieniem wpływu konstrukcji „Integracja Sztuki i Techniki w Architekturze i Urbanistyce”, str. 93-102 Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, 2016.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00