



## 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  
15

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
30

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

### Wykładowcy

dr hab. inż. Jacek Buśkiewicz  
jacek.buskiewicz@put.poznan.pl

dr Agnieszka Fraska  
agnieszka.fraska@put.poznan.pl

dr inż. Paweł Fritzkowski  
pawel.fritzowski@put.poznan.pl

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

### 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

1. Przygotowanie do projektowania i wymiarowego obliczania konstrukcji budowlanych prostych i złożonych.

## 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. Cztery prace projektowe na zaliczenie, sprawdzane 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

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. Obliczanie charakterystyk geometrycznych przekrojów.

## 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 Przewłócki, 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 |