

SYLABUS ZAJĘĆ/GRUPY ZAJĘĆ

Dane ogólne

Jednostka organizacyjna	Wydział Politechniczny			
Kierunek studiów	Technologia chemiczna			
Nazwa zajęć / grupy zajęć	Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn			
Course / group of courses	Fundamentals of mechanics and machine construction			
Kod zajęć / grupy zajęć		Kod Erasmusa		
Punkty ECTS	4	Rodzaj zajęć¹	obowiązkowy	
Rok studiów	1	Semestr	1	
Forma prowadzenia zajęć²	Liczba godzin [godz.]	Punkty ECTS	Semestr	Forma zaliczenia
W	15	1	1	Zaliczenie z oceną
P	15	1	1	Zaliczenie z oceną
LO	30	2	1	Zaliczenie z oceną
Koordinator	dr inż. Tomasz Źarski			
Prowadzący	dr inż. Tomasz Źarski			
Język wykładowy	polski			

Objaśnienia:

¹ Rodzaj zajęć: obowiązkowe, do wyboru.

² Forma prowadzenia zajęć: W - wykład, Ć - ćwiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, ĆP - ćwiczenia praktyczne (w tym zajęcia wychowania fizycznego), CS - ćwiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – ćwiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – ćwiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, SK - samokształcenie (i inne), PR – praktyka

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne			
Wymagana wiedza z podstaw fizyki z zakresu ciała stałego oraz podstaw matematyki z zakresu funkcji trygonometrycznych i rozwiązywania równań z jedną niewiadomą			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/ potrafi/ jest gotów do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1.	posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą szczegółowych zagadnień budowy i utrzymania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym wraz z możliwościami ich automatyzacji oraz charakteryzuje procesy zachodzące w cyklu życia tych urządzeń	TCH2_W07	Ustne odpytanie studenta przy tablicy lub pisemne kolokwium
2	Potrafi wyznaczyć reakcje dla typowych więzów występujących w przyrodzie oraz określić liczbę stopni swobody ciała.	TCH2_U01, TCH2_U02	Ustne odpytanie studenta przy tablicy lub pisemne kolokwium
3	Potrafi określić i zdefiniować rodzaje zjawisk występujących w typowych układach mechanicznych (współpraca elementów części maszyn, zjawisko tarcia i zużycia części).	TCH2_U01, TCH2_U02	Dyskusja lub przedstawienie problemu od analizy

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)
<p>W - wykład tradycyjny wspomagany pytaniami problemowymi, dyskusją mającą rozwiązać jakiś problem. Możliwość wykorzystania schematów, rysunków, zdjęć z nośników elektronicznych lepiej obrazujących dany problem.</p> <p>P + LO – realizacja różnych doświadczeń na odpowiednio przygotowanych stanowiskach (modele dydaktyczne pomagające wyjaśnić i przedstawić podstawowe prawa mechaniki i zachowania się ciał stałych pod działaniem różnych sił zewnętrznych), rozwiązywanie teoretyczne zadań, wykonanie projektu prostego połączenia nierozłącznego (np. spawanego lub nitowanego).</p>
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>Wiedza: na podstawie wyników z prac kontrolnych (kolokwia pisemne, uzyskanie min. 60% pkt. z każdego z nich), zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie odpowiedzi na pytania związane z treścią sprawozdania oraz przebiegiem doświadczeń.</p> <p>Umiejętności: aktywny udział w ćwiczeniach lab. (wymagana obowiązkowa obecność w co najmniej 95% ćwiczeń), wykonanie wymaganego sprawozdania lub sporządzenie wymaganej dokumentacji.</p> <p>Kompetencje: obserwacja podczas wykonywanego ćwiczenia/doświadczenia w grupie realizującej program ćwiczenia lab., aktywność w wyborze sposobu/metody do prawidłowej realizacji doświadczenia.</p>
Warunki zaliczenia
<p>Wykład – obecność na co najmniej 95% wykładów, w przeciwnym razie kolokwium pisemne z zagadnień omawianych na wykładzie.</p> <p>Laboratorium oraz ćwiczenia praktyczne – obecność na co najmniej 95% zrealizowanych w semestrze zajęć, uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich kolokwiów oraz oddanie prawidłowo wykonanych sprawozdań lub innej wymaganej dokumentacji potwierdzającej realizację danego ćwiczenia.</p>
Treści programowe (skrócony opis)
<p>Rodzaje sił występujących w przyrodzie, rodzaje więzów ciała stałego, zjawisko tarcia, wyznaczanie równowagi statycznej ciał stałych obciążonych siłami zewnętrznymi.</p>
Contents of the study programme (short version)
<p>Types of forces occurring in nature, types of solids constraints, friction phenomenon, determination of static balance of solids loaded with external forces.</p>
Treści programowe (pełny opis)
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoretyczne modele ciał – punkt materialny, ciało sztywne, ciało sprężyste i sprężysto-plastyczne. 2. Podstawowe jednostki miar stosowane w mechanice – zgodność z układem SI. 3. Podstawowe działania na wektorach – dodawanie, odejmowanie oraz tworzenie wektorów siły wypadkowej. 4. Rodzaje sił występujących w przyrodzie pomiędzy ciałami stałymi – akcje i reakcje, wyznaczanie reakcji w typowych więzach jak: liny, pręty, podłoża stałe, podpory stałe i ruchome, pojęcie momentu siły, określenie stopni swobody ciała. 5. Zjawisko tarcia – przyczyny, rodzaje, podstawowe obliczenia. 6. Wyjaśnienie pojęć siły i naprężeń występujących w ciałach – jednostki, rodzaje. 7. Podstawowe zagadnienia związane z konstrukcją maszyn oraz ich typowych elementów (w tym m.in. rodzaje występujących połączeń). Podstawowe zależności i obliczenia wytrzymałościowe. <p>Projekt : wykonanie projektu jednego z połączeń nierozłącznych wg zadanego obciążenia.</p> <p>Laboratorium: rozwiązywanie zadań obejmujących zagadnienia sił układu płaskiego i przestrzennego (ewentualnie wykorzystanie do tego celu zestawów dydaktycznych).</p>
Literatura (do 3 pozycji dla formy zajęć – zalecane)
<p>Siuta W.: <i>Mechanika techniczna</i>. WSiP Warszawa, 1995 lub nowsze. Boś P., Fejkiel R., Wrzask Z.: <i>Podstawy Konstrukcji Maszyn</i>, WKiŁ. Warszawa, 2015 lub nowsze</p>

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grupy zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	Inżynieria chemiczna
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Bezpośredni kontakt z nauczycielem: udział w zajęciach – wykład (15 h) + laboratorium (30 h) + ćwiczenia (0h) + projekt (15 h) + konsultacje z prowadzącym (10 h) + udział w zaliczeniu (5 h)	75
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć	25

Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literaturą, wykładami itp.	10
Inne	0
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120
Liczba punktów ECTS	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (75 h)	2,5
Zajęcia o charakterze praktycznym (90 h)	3

Objaśnienia:

1 godz. = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji „Liczba punktów ECTS” suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym nie musi równać się łącznej liczbie punktów ECTS dla zajęć/ grupy zajęć.