

Nazwa modułu: **Mechanika i wytrzymałość materiałów I**

Rok akademicki: **2013/2014** Kod: **OM-1-301-n** Punkty ECTS: **3**

Wydział: **Odlewnictwa**

Kierunek: **Metalurgia** Specjalność: **-**

Poziom studiów: **Studia I stopnia** Forma i tryb studiów: **-**

Język wykładowy: **Polski** Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki (A)** Semestr: **3**

Strona www:

Osoba odpowiedzialna: **dr inż. Maj Maria (mmaj@agh.edu.pl)**

Osoby prowadzące: **dr inż. Maj Maria (mmaj@agh.edu.pl)**

Opisy efektów kształcenia dla modułu

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Ma podstawową wiedzę z zakresu statyki i wytrzymałości materiałów	M1A_W08	Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Potrafi rozwiązywać zadania z zakresu równowagi płaskiego i przestrzennego zbieżnego układu sił	M1A_U24	Kolokwium
M_U002	Umie rozwiązywać zagadnienia z zakresu prostej wytrzymałości na rozciąganie oraz potrafi analizować zginanie prętów rysując wykresy sił tnących i momentów gnących	M1A_U24	Kolokwium
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student potrafi pracować w zespole nad powierzonym zadaniem	M1A_K01	Zaangażowanie w pracę zespołu

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Forma zajęć								
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Inne	E-learning
Wiedza										
M_W001	Ma podstawową wiedzę z zakresu statyki i wytrzymałości materiałów	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności										
M_U001	Potrafi rozwiązywać zadania z zakresu równowagi płaskiego i przestrzennego zbieżnego układu sił	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Umie rozwiązywać zagadnienia z zakresu prostej wytrzymałości na rozciąganie oraz potrafi analizować zginanie prętów rysując wykresy sił tnących i momentów gnących	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne										
M_K001	Student potrafi pracować w zespole nad powierzonym zadaniem	+	+	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu kształcenia (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Statyka-aksjomaty, układy sił :płaskie i przestrzenne z redukcją i warunkami równowagi, zagadnienia tarcia. Podstawowe założenia **mechaniki ciał odkształcalnych** (wytrzymałości materiałów). Siły wewnętrzne, naprężenia. Właściwości mechaniczne tworzyw konstrukcyjnych. Proste przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie, skręcanie, ścinanie, zginanie. Równanie różniczkowe osi ugiętej. Analiza stanu naprężenia i odkształcenia. Uogólnione prawo Hooke'a.

Ćwiczenia audytoryjne

1. Rachunek wektorowy w mechanice, składanie sił.
2. Równowaga płaskiego i przestrzennego zbieżnego układu sił.
3. Równowaga płaskiego dowolnego układu sił.
4. Równowaga równoległego układu sił.
5. Rozciąganie i ściskanie pręta.
6. Ścinanie technologiczne.
7. Zginanie prętów – wykresy momentów gnących i sił tnących.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa z modułu stanowi średnią arytmetyczną z ocen z poszczególnych kolokwii z ćwiczeń i kolokwium zaliczeniowego oraz z trzech prac domowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość matematyki i fizyki na poziomie rozszerzonym.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

- Zalecana literatura i pomoce naukowe:
- 1. Engel Z., Giergiel J.: Mechanika – część I Statyka, część II – Kinematyka, część III – Dynamika, Wyd. AGH, Kraków 1998.
- 2. J. Misiak Zadania z mechaniki ogólnej: (cz. I – statyka, cz. II – kinematyka, cz. III) PWN W-wa 1999 r.
- 3. J. Leyko, Mechanika ogólna Statyka i kinematyka, PWN, 2002.
- 4. J. Leyko, Mechanika ogólna Dynamika, PWN, 2002.
- 5. J. Nizioł, Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, 2002. Łódź, lipiec 2008.
- 6. Wolny St., Siemieniec A.: Wytrzymałość materiałów cz. I: Teoria i zastosowania Wyd. AGH , 2008 r.
- 7. Wolny St., Siemieniec A.: Wytrzymałość materiałów cz. II: Wybrane zagadnienie z wytrzymałości materiałów. Wyd. AGH , 2004 r.
- 8. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z.: Wytrzymałość materiałów, t. I-II, WNT, Warszawa 1996-97.
- 9. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T.: Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, WNT, Warszawa 1996.
- 10. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T.: Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa 2002.
- 11. Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów. Cz. I i II pod red. A. Jakubowicza. Skrypty uczelniane.

Informacje dodatkowe

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	10 godz
Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	30 godz
Przygotowanie pracy pisemnej	15 godz
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS