

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Mechanika 2				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	RAIR-1-301-n	Punkty ECTS:	5
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Automatyka i Robotyka	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	3
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Majkut Leszek (majkut@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Podstawowe pojęcia z zakresu dynamiki, dynamika punktu materialnego i bryły sztywnej, pojęcia pędu, krętu, mocy, pracy, energii kinetycznej i potencjalnej oraz prawa zmian i zachowania w odniesieniu do tych wielkości.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student zna i rozumie podstawowe metody analizy dynamiki punktu materialnego i bryły.	AIR1A_W05	Egzamin, Kolokwium
M_W002	Student zna i rozumie pojęcia mocy, pracy, energii kinetycznej i potencjalnej oraz prawa zachowania w odniesieniu do tych wielkości.	AIR1A_W05	Egzamin, Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi zapisać dynamiczne równania ruchu punktu i bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim.	AIR1A_U09	Egzamin, Kolokwium
M_U002	Student potrafi stosować zasady dynamiki Newtona do budowy modeli matematycznych prostych układów mechanicznych	AIR1A_U09	Egzamin, Kolokwium

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
28	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student zna i rozumie podstawowe metody analizy dynamiki punktu materialnego i bryły.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna i rozumie pojęcia mocy, pracy, energii kinetycznej i potencjalnej oraz prawa zachowania w odniesieniu do tych wielkości.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi zapisać dynamiczne równania ruchu punktu i bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi stosować zasady dynamiki Newtona do budowy modeli matematycznych prostych układów mechanicznych	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	28 godz
Przygotowanie do zajęć	40 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	61 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	129 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Dynamika: podstawy dynamiki, zasady dynamiki Newtona. dynamika swobodnego i nieswobodnego punktu materialnego, dynamiczne równania ruchu. Pierwsze i drugie zadanie dynamiki.

Dynamika układu punktów materialnych, środek masy, zasada ruchu środka masy. Zasada d'Alemberta. Pęd i kręt: zasady zmiany i zachowania. Praca, moc, sprawność, energia. Zasada równowartości energii kinetycznej i pracy. Pole potencjalne sił. Zasada zachowania energii mechanicznej.

Dynamika bryły: dynamiczne równania ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego.

Ćwiczenia audytoryjne

Wyznaczanie dynamicznych równań ruchu swobodnego i nieswobodnego punktu materialnego. Pęd i kręt: zasady zmiany i zachowania.

Energia kinetyczna punktu materialnego i bryły. Zasada równowartości energii kinetycznej i pracy. Zasada zachowania energii mechanicznej.

Dynamiczne równania ruchu bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia audytoryjne: Podczas zajęć audytoryjnych studenci na tablicy rozwiązują zadane wcześniej problemy. Prowadzący na bieżąco dokonuje stosowanych wyjaśnień i moderuje dyskusję z grupą nad danym problemem.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest posiadanie oceny pozytywnej z ćwiczeń.

Po uzgodnieniu z prowadzącym, istnieje możliwość poprawy oceny niedostatecznej z zaliczenia.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność

studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia audytoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym każdorazowo przez prowadzącego (np. w formie zestawów zadań). Ocena pracy studenta może bazować na wypowiedziach ustnych lub pisemnych w formie kolokwium, co zgodnie z regulaminem studiów AGH przekłada się na ocenę końcową z tej formy zajęć.

Sposób obliczania oceny końcowej

średnia ważona z oceny z ćwiczeń i egzaminu

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Student powinien zgłosić się do prowadzącego w celu ustalenia indywidualnego sposobu nadrobienia zaległości.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

podstawy algebry i analizy matematycznej

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Engel Z., Giergiel J.: Dynamika, Wydawnictwa AGH, Kraków, 2000

McGill D., King W.: Mechanics. PWS Engineering, Boston 1985

Giergiel J., Głuch L., Łopata A.: Zbiór zadań z mechaniki. Metodyka rozwiązań, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, 2001

Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki WNT, Warszawa 2002

Mieszczerski I.: Zbiór zadań z mechaniki PWN, Warszawa 1971

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak