

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Podstawy konstrukcji maszyn				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	RIMM-1-401-s	Punkty ECTS:	5
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	4
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Horak Wojciech (horak@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Moduł umożliwi zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami konstrukcji maszyn, w szczególności w obszarze połączeń części maszyn oraz elementów składowych układów przeniesienia napędu.

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 posiada podstawową wiedzę z zakresu konstruowania maszyn i ich elementów	IMM1A_W08	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu
M_W002	Zna podstawowe modele obliczeniowe elementów maszyn	IMM1A_W08	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi dobrać elementy składowe maszyny uwzględniając ich podstawowe charakterystyki eksploatacyjne	IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U12	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu
M_U002	Potrafi zastosować modelowanie matematyczne w konstruowaniu elementów układów mechanicznych.	IMM1A_U01, IMM1A_U15, IMM1A_U12, IMM1A_U02	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych

M_U003	Potrafi przeprowadzić i przedstawić interpretację pomiarów parametrów układu mechanicznego	IMM1A_U13, IMM1A_U14, IMM1A_U11, IMM1A_U04	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Rozumie potrzebę ciągłego doszkalania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	IMM1A_K01, IMM1A_K02	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu

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
66	26	0	14	26	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 posiada podstawową wiedzę z zakresu konstruowania maszyn i ich elementów	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna podstawowe modele obliczeniowe elementów maszyn	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi dobrać elementy składowe maszyny uwzględniając ich podstawowe charakterystyki eksploatacyjne	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi zastosować modelowanie matematyczne w konstruowaniu elementów układów mechanicznych.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

M_U003	Potrafi przeprowadzić i przedstawić interpretację pomiarów parametrów układu mechanicznego	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	66 godz
Przygotowanie do zajęć	7 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	40 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Podstawy konstrukcji maszyn, wykład

1. Podstawy obliczeń elementów maszyn przy obciążeniach statycznych i zmiennych.
2. Materiały konstrukcyjne stosowane w budowie maszyn.
3. Połączenia nitowe. Połączenia spójnościowe. Połączenia gwintowe.
4. Połączenia kołkowe i sworzniowe. Połączenia wpustowe. Połączenia odkształceniowe. Połączenia kształtowe.
5. Wały i osie.
6. Łożyska toczne. Łożyska ślizgowe. Konstrukcja układów łożyskowych
7. Sprzęgła. Hamulce.
8. Przekładnie mechaniczne. Przekładnie pasowe. Przekładnie łańcuchowe. Zębate przekładnie walcowe i stożkowe. Przekładnie ślimakowe. Przekładnie cierne.
9. Komputer w projektowaniu i konstruowaniu maszyn.

Ćwiczenia laboratoryjne

Podstawy konstrukcji maszyn, ćwiczenia laboratoryjne

1. Badanie sprawności i poślizgu przekładni pasowej.
2. Badanie sprawności mechanizmu śrubowego. Badanie nośności złącza śrubowego

napiętego wstępnie.

3. Badanie wytrzymałości połączeń rozłącznych (połączenia kołkowe i wtlaczane).
4. Korekcja uzębienia i zazębienia. Badanie sprawności przekładni zębatej walcowej.
5. Badanie połączeń tarcowych.
6. Badanie parametrów hydrostatycznego łożyska wzdłużnego.

Ćwiczenia projektowe

Podstawy konstrukcji maszyn, ćwiczenia projektowe

Dobór materiałów konstrukcyjnych dla elementów zespołu maszynowego.

Dobór i szczegółowa analiza pasowań i tolerancji w węzłach maszynowych.

Opracowanie dokumentacji wykonawczej.

Wykonanie projektu zespołu połączeń rozłącznych.

Wykonanie projektu wału maszynowego i jego łożyskowania.

Obliczenia wytrzymałościowe pary korygowanych kół zębatach realizowane w formie ćwiczeń tablicowych.

Rozwiązanie zestawów zadań z poszczególnych obszarów tematycznych.

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 laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Ćwiczenia projektowe: Studenci wykonują zadany projekt samodzielnie, bez większej ingerencji prowadzącego. Ma to wykształcić poczucie odpowiedzialności za pracę w grupie oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

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

Warunek zaliczenia zajęć projektowych: pozytywna ocena z wszystkich projektów oraz wszystkich kolokwiumów.

Warunek zaliczenia zajęć laboratoryjnych: pozytywna ocena z każdego z zajęć laboratoryjnych.

Warunek dopuszczenia do egzaminu: zaliczenie z zajęć projektowych oraz zaliczenie z zajęć laboratoryjnych.

Zasady zaliczeń poprawkowych: zgodnie z regulaminem studiów na AGH.

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 laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Ćwiczenia projektowe:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt

końcowy.

Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia ocen z ćwiczeń projektowych, ćwiczeń laboratoryjnych i egzaminu.

Egzamin pisemny oraz ustny obejmujący zakres tematyki poruszanej na wykładach.

Studenci, którzy aktywnie uczestniczyli w co najmniej w 9 wykładach mogą być zwolnieni z części egzaminu.

Aktywność podczas wykładów może zmodyfikować ocenę końcową o 0,5 stopnia

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

Oddanie zaległych projektów, uzyskanie ocen pozytywnych z zaległych kolokwii, wykonanie zaległych tematów zajęć laboratoryjnych.

Maksymalna liczba nieusprawiedliwionych nieobecności na zajęciach projektowych wynosi 30% wszystkich planowych zajęć.

Nie dopuszcza się nieobecności na zajęciach laboratoryjnych. Tryb uzupełnienia zaległości z zajęć laboratoryjnych należy uzgodnić bezpośrednio z osobą prowadzącą dany temat zajęć.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Podstawowe wiadomości z matematyki, inżynierii materiałowej, zapisu konstrukcji i wytrzymałości materiałów.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Osiński Z. Podstawy konstrukcji maszyn, PWN

Korewa W. Podstawy konstrukcji maszyn, T.1-3. WNT

Dietrych M. Podstawy konstrukcji maszyn, T.1-4. WNT

Mazanek E. Przykłady Obliczeń z Podstaw Konstrukcji Maszyn, T.1-2. WNT

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak