

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Zapis konstrukcji 1				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	RAIR-1-106-s	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Automatyka i Robotyka	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	1
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Dudek Rafał (dudraf@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Ukończenie kursu pozwala na zdobycie wiedzy z podstaw zapisu konstrukcji wykorzystywanej przez inżynierów

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 graficzne odwzorowanie konstrukcji poprzez rzutowanie prostokątne i aksonometryczne	AIR1A_W06, AIR1A_W05	Wykonanie ćwiczeń
M_W002	Student zna i rozumie odwzorowanie konstrukcji z wykorzystaniem widoków, przekrojów, widoków i przekrojów specjalnych	AIR1A_W06, AIR1A_W05	Projekt, Wykonanie projektu
M_W003	Student zna i rozumie zasady wymiarowania, oznaczania tolerancji wymiarów, kształtu i położenia	AIR1A_W06, AIR1A_W05	Projekt
M_W004	Student zna i rozumie zasady oznaczania mikrogeometrii powierzchni	AIR1A_W06, AIR1A_W05	Projekt
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Student potrafi rysować w rzutach prostokątnych daną bryłę przedstawioną w rzucie aksonometrycznym (i odwrotnie)	AIR1A_U06, AIR1A_U04	Wykonanie ćwiczeń
M_U002	Student potrafi wykonać i czytać rysunek wykonawczy danej części maszynowej	AIR1A_U06, AIR1A_U04	Wykonanie projektu
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student potrafi działać w obszarze wykonywania dokumentacji technicznej elementów maszynowych	AIR1A_K03, AIR1A_K01	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
54	26	0	0	28	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 graficzne odwzorowanie konstrukcji poprzez rzutowanie prostokątne i aksonometryczne	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna i rozumie odwzorowanie konstrukcji z wykorzystaniem widoków, przekrojów, widoków i przekrojów specjalnych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna i rozumie zasady wymiarowania, oznaczania tolerancji wymiarów, kształtu i położenia	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Student zna i rozumie zasady oznaczania mikrogeometrii powierzchni	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Umiejętności: potrafi													
M_U001	Student potrafi rysować w rzutach prostokątnych daną bryłę przedstawioną w rzucie aksonometrycznym (i odwrotnie)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi wykonać i czytać rysunek wykonawczy danej części maszynowej	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do													
M_K001	Student potrafi działać w obszarze wykonywania dokumentacji technicznej elementów maszynowych	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	54 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	16 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

- Wprowadzenie do przedmiotu. Normalizacja w rysunku technicznym (Introduction. Standardization in engineering drawing) – 2 h
- Pojęcie rzutu. Rzutowanie aksonometryczne. Rzutowanie prostokątne Monge’a w układzie E i A (Definition of a projection. Axonometric projections. Monge’s orthogonal projections in first and third angle systems) – 2 h
- Przekroje i rozwinięcia powierzchni wielościanów i brył obrotowych (Sections and developed views of polyhedrons and solids of revolution) – 4 h
- Sposoby i zasady odwzorowania części maszynowych (Means and rules to represent machine parts) – 2 h
- Bazy wymiarowe i zasady wymiarowania w rysunku technicznym (Reference lines and rules of dimensioning in engineering drawing) – 2 h
- Metodyka wykonywania szkiców i rysunków części maszynowych (Methodology for creating sketches and drawings of machine elements) – 2 h
- Metody przekształcania odwzorowania – obrót, kład, transformacja (Means of transforming the representation – revolved view, revolved section, transformation) – 2

h

- Linie przenikania powierzchni brył, metody wyznaczania, przedstawianie uproszczone (Solids surfaces interference curves, construction, simplification) - 2 h
- Umowności i uproszczenia w przedstawianiu i wymiarowaniu części maszynowych (Conventionality and simplification in representing and dimensioning machine elements) - 5 h
- Zapis stanu powierzchni oraz tolerancji na rysunkach wykonawczych (Recording surface state and tolerances in working drawings) - 1 h
- Rysunki zespołów maszynowych, wymagania, zasady odczytywania (Assembly drawings, requirements, rules of reading) - 1 h
- Wykorzystanie grafiki komputerowej w procesie tworzenia dokumentacji technicznej (Application of computer graphics in the creation of technical documentation) - 1 h

Ćwiczenia projektowe

1. Wprowadzenie do ćwiczeń

Organizacja, regulamin i forma zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. Teczka rysunkowa (A3) wraz z opisem. Arkusze rysunkowe (A3) wraz z tabelkami (tabelka do rysunku wykonawczego i złożeniowego). Przybory rysunkowe. Literatura.

2. Rozwiązywanie zadań z rzutowania (audytoryjnie)

Rozwiązywanie zadań z zakresu podstaw rzutowania prostokątnego w dwu- i trój rzutowym układzie Monge'a

3. Rzutowanie prostokątne

Wykonanie rysunku bryły w trzech rzutach podstawowych na podstawie rzutu aksonometrycznego tej bryły i naniesieniu układu wymiarów

4. Widoki i przekroje ukośne

Rysowanie rzutu dodatkowego w postaci widoku lub przekroju ukośnego.

5. Rysunek modelu (audytoryjnie)

Wykonanie szkicu wybranego modelu zwracając uwagę na poszczególne etapy powstawania rysunku.

6. Rzutowanie wielościanów - Arkusz kontrolny

Wykonanie samodzielne rysunku polegające na przerysowaniu tematu, uzupełnieniu odwzorowania do trzech rzutów podstawowych, zaznaczenia we wszystkich rzutach krawędzi niewidocznych, narysowaniu danego widoku bądź przekroju ukośnego lub danego rzutu aksonometrycznego.

7. Rysunek modelu

Wykonanie szkicu modelu z naniesieniem układu wymiarów.

8. Rzutowanie brył obrotowych

Wykonanie rysunku w trzech rzutach brył obrotowych

9. Rzutowanie brył obrotowych - Arkusz kontrolny

Samodzielne wykonanie wraz z zaznaczeniem krawędzi niewidocznych bryły złożonej z graniastopła i bryły obrotowej.

10 i 11. Rysunek modelu metalowego

Wykonanie rysunku wykonawczego części maszynowej w oparciu o zasady rzutowania. Część należy zwymiarować oraz kierując się jej przeznaczeniem i założoną technologią wykonania, określić wymagania co do stanu powierzchni.

12 i 13. Rysunek modelu - Arkusz kontrolny

Wykonanie rysunku wykonawczego modelu wraz z wymiarowaniem.

14. Zaliczanie ćwiczeń

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 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:

Dla wykładu:

Student, który nie był na 70% wykładów i nie posiada własnoręcznie prowadzonych notatek zawierających treść wykładu, na ostatnich zajęciach pisze na ćwiczeniach projektowych kolokwium z wiedzy wykładowej.

Dla projektu:

1. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich poszczególnych: arkuszy rysunkowych, arkuszy kontrolnych oraz kolokwiów.
2. Odrobienie nieobecności na zajęciach (dopuszczalne są 2 nieobecności)
3. Kompletne notatki wykładowe i projektowe
4. Studentowi przysługują 2 terminy poprawkowe (w trakcie trwania sesji zasadniczej), na których może poprawiać 1 zaległą pracę kontrolną lub kolokwium i może donieść 1 zaległy rysunek (nie dotyczy prac wydanych do poprawy).

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 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

1. Aby uzyskać pozytywną ocenę końcową niezbędne jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich poszczególnych arkuszy.
2. Ocena końcowa to średnia ważona ocen z arkuszy kontrolnych i sprawdzianów, oraz prac ćwiczeniowych i domowych.

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

Student musi odrobić zajęcia z inną grupą za zgodą osoby prowadzącej te zajęcia (dopuszczalne są 2 nieobecności na zajęciach projektowych).

Student zgłasza się na konsultacje w celu wydania zaległych tematów prac, jak również dodatkowych zadań w celu wyrównania zaległości

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

1. Umiejętność posługiwania się przyborami rysunkowymi
2. Znajomość podstawowych wiadomości z geometrii euklidesowej
3. Umiejętność robienia notatek i szkiców w tym umiejętność poprawnego przerysowania z tablicy
4. Znajomość słownictwa technicznego
5. Zdolności w kierunku wyobraźni przestrzennej brył
6. Ewentualna znajomość oprogramowania inżynierskiego

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, wyd.2003 i późniejsze.
2. Sujecki K., Burkiewicz J.: Zapis konstrukcji i Graika Inżynierska, WN-D AGH, Kraków, 2009.
3. Rydzanicz I.: Zapis konstrukcji. Zadania, WNT, 1999.
4. Bajkowski J.: Podstawy Zapisu Konstrukcji, OW PW, 2011.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. Manipulacyjne zawiesie dźwignicy do transportu wydrążonych elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów blach — [Manipulative lifting sling hoist for transportation hollowed cylindrical elements, especially sheet circles]
Rafał DUDEK, Krzysztof WŁADZIELCZYK, Kamil Kosakowski.
Opis patentowy ; PL 221201
<http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL221201B1.pdf>
2. Przyrząd montażowy luźno pasowanej tulei kołnierzowej, zwłaszcza tulei labiryntowego uszczelnienia wału cieczą magnetyczną — [Assembly aid of a loosely interference-fitting flanged bushing, especially labyrinth sealed bushing with magnetic fluid]
Marcin Potoczny, Rafał DUDEK, Dariusz LEPIARCZYK.
Opis patentowy ; PL 222955 B1
<http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL222955B1.pdf>
3. Ręczny, samozaciskowy chwytak elementów budowlanych — [Manual, self-clamping grapple for building elements]
Rafał DUDEK, Marcin POTOCZNY.
Opis patentowy ; PL 212760 B1
<http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL212760B1.pdf>
4. Samozaciskowy uchwyt do przenoszenia blach — [Self-clamping grip for transportation of sheet metal]
Jakub Wróbel, Rafał DUDEK.
Opis ochronny wzoru użytkowego ; PL 68295 Y1
<http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL68295Y1.pdf>
5. Urządzenie badawcze endoprotez stawu kolanowego — [Device for testing knee endoprostheses] /
Rafał DUDEK, Marcin Potoczny
Opis patentowy ; PL 214843 B1
<http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL214843B1.pdf>
6. Urządzenie do przenoszenia elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów betonowych — [Device for translocating cylindrical elements, especially concrete rings]
Rafał DUDEK, Marcin POTOCZNY, Krzysztof MICHALCZYK, Piotr GRĄDKOWSKI.
Opis patentowy ; PL 212759 B1
<http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL212759B1.pdf>

Informacje dodatkowe

Brak