

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Rysunek techniczny		
Rok akademicki:	2019/2020	Kod: NRCM-1-102-s	Punkty ECTS: 4
Wydział:	Metali Nieżelaznych		
Kierunek:	Recykling i Metalurgia	Specjalność:	—
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne
Język wykładowy:	Polski	Profil: Ogólnoakademicki (A)	Semestr: 1
Strona www:	—		
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Zimowski Sławomir (zimowski@imir.agh.edu.pl)		

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Treści programowe modułu obejmują sposoby graficznego zapisu konstrukcji głównie z wykorzystaniem rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz zasady tworzenia dokumentacji rysunkowej również w oparciu o systemy projektowania wspomaganego komputerowo (CAD ang. computer aided design).

### 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	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą normalizacji i zasad stosowanych w rysunku technicznym.	RCM1A_W05	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
M_W002	Zna zasady tworzenia rysunków w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych prostych elementów z uwzględnieniem przekrojów i wymiarowania (w tym rysunków wykonawczych, zestawieniowych i złożeniowych).		Kolokwium
M_W003	Posiada podstawową wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganego projektowania i zna najpowszechniej stosowane programy komputerowe wykorzystywane w rysunku technicznym.	RCM1A_W02	Wykonanie ćwiczeń

M_W004	Potrafi posługiwać się w podstawowym zakresie programem do komputerowego wspomaganie projektowania np. AutoCAD w obszarze grafiki 2D i 3D.	RCM1A_W05	Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi przedstawić w rzutach prostokątnych lub aksonometrycznych proste elementy techniczne.	RCM1A_U05	Wykonanie projektu
M_U002	Potrafi sporządzić rysunki wykonawcze stosując technikę przekrojów i wymiarowanie oraz tworzyć i czytać rysunki zestawieniowe i złożeniowe.	RCM1A_U02	Wykonanie projektu
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu rysunku technicznego wynikającą ze zmian normalizacyjnych i rozwoju programów komputerowych.	RCM1A_K01	Udział w dyskusji

### 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
30	0	0	0	30	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	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą normalizacji i zasad stosowanych w rysunku technicznym.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

M_W002	Zna zasady tworzenia rysunków w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych prostych elementów z uwzględnieniem przekrojów i wymiarowania (w tym rysunków wykonawczych, zestawieniowych i złożeniowych).	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Posiada podstawową wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie projektowania i zna najpowszechniej stosowane programy komputerowe wykorzystywane w rysunku technicznym.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Potrafi posługiwać się w podstawowym zakresie programem do komputerowego wspomaganie projektowania np. AutoCAD w obszarze grafiki 2D i 3D.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi przedstawić w rzutach prostokątnych lub aksonometrycznych proste elementy techniczne.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi sporządzić rysunki wykonawcze stosując technikę przekrojów i wymiarowanie oraz tworzyć i czytać rysunki zestawieniowe i złożeniowe.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu rysunku technicznego wynikającą ze zmian normalizacyjnych i rozwoju programów komputerowych.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	45 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	18 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	112 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS

## Pozostałe informacje

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

#### Ćwiczenia projektowe

Przedmiot Rysunek techniczny realizowany jest w oparciu o znormalizowane zasady zawarte w normach PN i ISO. Kurs stanowi zamkniętą całość, która umożliwia posługiwanie się rysunkiem technicznym jako językiem inżynierów. Zakres tematyczny obejmuje: metodę rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego, wymiarowanie, oznaczanie tolerancji, pasowań i struktury geometrycznej powierzchni, naukę rysowania połączeń gwintowych, śrubowych oraz spawanych. Studenci nabywają umiejętności schematyzacji mechanizmów i/lub układów hydraulicznych. Zajęcia komputerowe (program AutoCAD lub SolidWorks) obejmują naukę wykonywania rysunków płaskich (2D) oraz modelowania bryłowego (3D).

#### Metody i techniki kształcenia:

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:

Podstawą uzyskania pozytywnej oceny z Rysunku technicznego jest wykonanie, oddanie i zaliczenie wszystkich prac rysunkowych, które określi prowadzący zajęcia oraz uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium.

Każda wykonana praca rysunkowa zostanie zweryfikowana pod względem merytorycznym i oceniona przez prowadzącego zajęcia. Praca rysunkowa może zostać:

- 1) zaliczona jeżeli ilość błędów nie dyskwalifikuje jej poprawności,
- 2) niezaliczona i przekazana do poprawy, a następnie powtórnie oceniana,
- 3) niezaliczona i przekazana do całkowitego przerysowania, a następnie powtórnie oceniana.

#### Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

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 ważona

OK = średnia ocen z prac rysunkowych z wagą 0,4 i ocen z kolokwium z wagą 0,6.

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

Nieobecność na obowiązkowych zajęciach należy usprawiedliwić. Ćwiczenia projektowe na których studenci byli nieobecni należy odpracować z własnym lub innym kierunkiem w trakcie semestru w terminie zgodnym z tygodniowym harmonogramem zajęć publikowanym w systemie Wirtualna Uczelnia i za zgodą prowadzącego dane ćwiczenie.

Szczegóły sposobu i trybu odpracowania zajęć obowiązkowych ustala prowadzący daną grupę

projektową.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Podstawowa wiedza z geometrii.

## **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. Tadeusz Dobrzański: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2017
2. Jan Burcan: Podstawy rysunku technicznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2016
3. Kazimierz Sujecki, Jadwiga Burkiewicz: Zapis konstrukcji i grafika inżynierska. Wydawnictwa AGH, Kraków 2014
4. Paweł Romanowicz: Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn. PWN, Warszawa, 2018
5. PN-ISO - zbiór norm dotyczących rysunku technicznego
6. Frederick E. Giesecke [et al.]: Technical drawing, Peachpit Press, 2008
7. Andrzej Pikoń: AutoCAD 2018 PL, Helion, Gliwice 2018

## **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

1. ZIMOWSKI S., Rakowski W.: Analiza deformacji falowych cienkich powłok w ślizgowym styku skoncentrowanym. Tribologia 5 (2012) 243-250
2. Rakowski W., Adamczyk P., Sławomir ZIMOWSKI: Mikroudarowe pękanie zmęczeniowe powłok tribologicznych. Tribologia 4 (2015) 145-157
3. Ochoński W., ZIMOWSKI S., Kot M.: Próżniowy przepust wału z zastosowaniem uszczelnień z cieczą magnetyczną. Opis patentowy PL 229193 B1; Opubl. 2018-06-29
4. Ochoński W., ZIMOWSKI S., Salwiński J.: Ślizgowe łożysko wzdłużno-poprzeczne smarowane cieczą magnetyczną. Opis patentowy PL 226020 B1; Opubl. 2017-06-30
5. Habdank-Wojewódzki T., ZIMOWSKI S., Habdank-Wojewódzki S., Habdank-Wojewódzki M.: Urządzenie do badania tribologicznych właściwości tworzyw konstrukcyjnych, elektrycznie półprzewodzących. Opis patentowy PL 207494 B1; Udziel. 2010-12-31

## **Informacje dodatkowe**

Brak