

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Grafika inżynierska

Rok akademicki: 2017/2018 Kod: CCB-1-302-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Chemia Budowlana Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

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

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr inż. Janewicz Andrzej (janewicz@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Janewicz Andrzej (janewicz@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Ma ogólną wiedzę o znormalizowanych elementach rysunku technicznego oraz dokumentacji rysunkowej, posiada wiedzę o odwzorowaniu przedmiotów w rzutach prostokątnych poprzez widoki, przekroje i wymiarowanie, zna ogólne zasady tolerowania wymiarów, kształtu i położenia oraz oznaczania chropowatości powierzchni	CB1A_W04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
M_W002	Ma przydatną wiedzę z zakresu uproszczonego rysowania konstrukcji połączeń i części maszyn oraz podstawową wiedzę o rysowaniu schematów elementów maszyn, schematów maszyn i linii technologicznych oraz instalacji z zakresu infrastruktury budowlanej	CB1A_W04	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie ćwiczeń
M_W003	Posiada podstawową wiedzę z zakresu wykorzystania sprzętu komputerowego i oprogramowania CAD 3D do projektowania i tworzenia dokumentacji technicznej	CB1A_W04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności			

M_U001	Potrafi wykonać rysunek wykonawczy prostych przedmiotów w rzutach prostokątnych stosując widoki, przekroje oraz wymiarowanie, umie odwzorować proste bryły i przedmioty w aksonometrii	CB1A_U14, CB1A_U04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
M_U002	Umie przedstawić prostą konstrukcję mechaniczną na rysunku złożeniowym, potrafi narysować schemat prostych maszyn, procesów technologicznych oraz instalacji z zakresu infrastruktury budowlanej, potrafi czytać rysunek	CB1A_U14, CB1A_U04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu
M_U003	Umie korzystać z podstawowych narzędzi programu CAD 3D przy modelowaniu prostych brył, przedmiotów i złoża i na tej podstawie generować dokument 2D	CB1A_U14, CB1A_U04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społeczne			
M_K001	Ma świadomość odpowiedzialności za realizowane zadania inżynierskie	CB1A_K01, CB1A_K11	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
M_K002	Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu odwzorowań rysunkowych i dokumentacji technicznej	CB1A_K01, CB1A_K11	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Ma ogólną wiedzę o znormalizowanych elementach rysunku technicznego oraz dokumentacji rysunkowej, posiada wiedzę o odwzorowaniu przedmiotów w rzutach prostokątnych poprzez widoki, przekroje i wymiarowanie, zna ogólne zasady tolerowania wymiarów, kształtu i położenia oraz oznaczania chropowatości powierzchni	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Ma przydatną wiedzę z zakresu uproszczonego rysowania konstrukcji połączeń i części maszyn oraz podstawową wiedzę o rysowaniu schematów elementów maszyn, schematów maszyn i linii technologicznych oraz instalacji z zakresu infrastruktury budowlanej	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

M_W003	Posiada podstawową wiedzę z zakresu wykorzystania sprzętu komputerowego i oprogramowania CAD 3D do projektowania i tworzenia dokumentacji technicznej	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi wykonać rysunek wykonawczy prostych przedmiotów w rzutach prostokątnych stosując widoki, przekroje oraz wymiarowanie, umie odwzorować proste bryły i przedmioty w aksonometrii	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Umie przedstawić prostą konstrukcję mechaniczną na rysunku złożeniowym, potrafi narysować schemat prostych maszyn, procesów technologicznych oraz instalacji z zakresu infrastruktury budowlanej, potrafi czytać rysunek	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Umie korzystać z podstawowych narzędzi programu CAD 3D przy modelowaniu prostych brył, przedmiotów i złożzeń i na tej podstawie generować dokument 2D	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Ma świadomość odpowiedzialności za realizowane zadania inżynierskie	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu odwzorowań rysunkowych i dokumentacji technicznej	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Ćwiczenia projektowe

- 1.Odwzorowanie rysunkowe brył i przedmiotów
- 2.Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne modeli przedmiotów
- 3.Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne brył geometrycznych i kompozycji brył geometrycznych. Elementy przynależne
- 4.Uzupełnianie brakującego rzutu prostokątnego
- 5.Kolokwium: Rzutowanie prostokątne oraz aksonometria
- 6.Przecięcie brył płaszczyznami – widoki, przekroje, kłady i rozwinięcia powierzchni brył geometrycznych
- 7.Przecięcie przedmiotów płaszczyznami – widoki, przekroje i kłady części maszyn. Wymiarowanie rysunku

8. **Kolokwium**: Widoki, przekroje oraz wymiarowanie przedmiotów na rysunkach
9. Rysunek wykonawczy części maszyn – tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia, oznaczanie chropowatości, rysowanie schematów
10. Czytanie rysunku – rysunek złożeniowy połączeń maszynowych, rysunek budowlany
11. CAD 3D SolidWorks: konfiguracja programu, moduły, narzędzia, otwieranie projektu. Wstęp do modułów: szkic, operacje. Tworzenie prostych brył za pomocą operacji: wyciągnięcie, obrót
12. CAD 3D SolidWorks: korzystanie z narzędzi modułów szkic oraz operacje. Relacje wymiarowe i geometryczne
13. CAD 3D SolidWorks: operacje na bryle – zaokrąglenie, faza, szyk kołowy oraz prostokątny, żebro, lustro, otwór, gwint, itp.
14. CAD 3D SolidWorks: wykonywanie złożzeń – podstawy. Odbieranie stopni swobody – tworzenie relacji wymiarowych i geometrycznych
15. CAD 3D SolidWorks: tworzenie elektronicznej dokumentacji technicznej 2D – podstawy. Praktyczny **sprawdzian** umiejętności korzystania z podstawowych narzędzi modułów: szkic, operacje oraz złożenia

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,4 średnia ocen z ćwiczeń i aktywności na zajęciach + 0,6 średnia ocen z kolokwium (oceny średnie oblicza się jako średnią arytmetyczną ocen uzyskanych w kilku terminach)

Na ocenę końcową składa się zaliczenie:

- zadań wykonywanych na zajęciach ćwiczeniowych,
- zadań wykonanych jako prace kontrolne,
- praktycznej umiejętności korzystania z oprogramowania CAD 3D (SolidWorks),
- kolokwium

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość zasad wykonywania i umiejętność wykreślenia podstawowych konstrukcji geometrycznych (podział: kąta, odcinka, okręgu na równe części, wykreślanie: prostych stycznych do okręgu, okręgów wzajemnie stycznych, wielokątów foremnych, podstawowych krzywych płaskich, itp.)

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji. OWPW
Buksiński T., Szepecht A.: Rysunek techniczny. WSiP S.A.
Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT
Lewandowski Z.: Rysunek techniczny dla mechaników. WSiP S.A.
Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany. Arkady
Pikoń J.: Aparatura chemiczna. PWN
Sujecki K.: Materiały pomocnicze do ćwiczeń z rysunku technicznego. Wyd. AGH
Sujecki K., Burkiewicz J.: Zapis konstrukcji i grafika Inżynierska, WN-D AGH

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach praktycznych	30 godz
Przygotowanie do zajęć	20 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS