

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Grafika inżynierska i rysunek techniczny

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: GIGR-1-208-n Punkty ECTS: 3

Wydział: Górnictwa i Geoinżynierii

Kierunek: Inżynieria Górnicza Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Niestacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: —

Prowadzący moduł: mgr inż. Pałac Krzysztof (palack@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Realizacja modułu pozwala na poznanie graficznego zapisu konstrukcji z wykorzystaniem rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego oraz zasad tworzenia dokumentacji także w oparciu o systemy CAD.

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	Zasady tworzenia rysunków w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych prostych elementów z uwzględnieniem przekrojów i wymiarowania (w tym rysunków wykonawczych, zestawieniowych i złożeniowych).	IGR1A_W01, IGR1A_W03	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń
M_W002	Podstawowe zasady tworzenia dokumentacji technicznej przy uwzględnieniu znormalizowanych elementów rysunku technicznego.	IGR1A_W01, IGR1A_W03	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń
M_W003	Sposób wykorzystywania programów typu CAD w grafice inżynierskiej.	IGR1A_W01, IGR1A_W03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Student potrafi przedstawić w rzutach prostokątnych lub aksonometrycznych proste elementy techniczne	IGR1A_U06, IGR1A_U05	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń
M_U002	Sporządzić rysunki wykonawcze stosując technikę przekrojów oraz tworzyć i czytać rysunki zestawieniowe oraz złożeniowe	IGR1A_U06, IGR1A_U05	Wykonanie ćwiczeń
M_U003	Posługiwać się w podstawowym zakresie programem do komputerowego wspomagania projektowania (np. AutoCAD) w obszarze grafiki 2D i 3D.	IGR1A_U06, IGR1A_U05, IGR1A_U02	Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej wynikających m.in. ze zmian normalizacyjnych i wersji programów komputerowych.	IGR1A_K01	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń

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
27	12	0	0	15	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	Zasady tworzenia rysunków w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych prostych elementów z uwzględnieniem przekrojów i wymiarowania (w tym rysunków wykonawczych, zestawieniowych i złożeniowych).	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

M_W002	Podstawowe zasady tworzenia dokumentacji technicznej przy uwzględnieniu znormalizowanych elementów rysunku technicznego.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Sposób wykorzystywania programów typu CAD w grafice inżynierskiej.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi przedstawić w rzutach prostokątnych lub aksonometrycznych proste elementy techniczne	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Sporządzić rysunki wykonawcze stosując technikę przekrojów oraz tworzyć i czytać rysunki zestawieniowe oraz złożeniowe	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Posługiwać się w podstawowym zakresie programem do komputerowego wspomaganie projektowania (np. AutoCAD) w obszarze grafiki 2D i 3D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy z zakresu rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej wynikających m.in. ze zmian normalizacyjnych i wersji programów komputerowych.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	27 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	1 godz
Inne	3 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	78 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Znormalizowane elementy rysunku technicznego; formaty arkuszy, pismo techniczne, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie; podziałki; tabliczki rysunkowe. Techniki kreślenia podstawowych konstrukcji geometrycznych (krzywe płaskie) z uwzględnieniem krzywych stopnia drugiego (elipsa, parabola, hiperbola).

Wybrane rodzaje aksonometrii stosowane w rysunku technicznym jako pogładowa metoda przedstawiania obiektów inżynierskich. Sposoby i zasady odwzorowania części maszynowych: rzutowanie prostokątne metodą europejską, widoki, przekroje, półwidoki, półprzekroje i kłady.

Ogólne zasady wymiarowania; zapis wymiarów; oznaczanie struktury geometrycznej powierzchni – chropowatość; tolerowanie wymiarów i pasowania. Graficzne przedstawianie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Uproszczenia rysunkowe w ich przedstawianiu. Czytanie i wykonywanie rysunków wykonawczych i złożeniowych.

Omówienie komputerowego wspomaganie wykonywania rysunków technicznych (grafika 2D) przy pomocy typowego programu graficznego AutoCAD, jego środowiska pracy, podstawowych pojęć dotyczących obiektów rysunkowych 2D, układów współrzędnych, rysowania precyzyjnego, wprowadzania tekstu, kreskowania, wymiarowania, przygotowania do wydruku.

Znormalizowane elementy rysunku technicznego; formaty arkuszy, pismo techniczne, rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie; podziałki; tabliczki rysunkowe. Techniki kreślenia podstawowych konstrukcji geometrycznych (krzywe płaskie) z uwzględnieniem krzywych stopnia drugiego (elipsa, parabola, hiperbola).

Wybrane rodzaje aksonometrii stosowane w rysunku technicznym jako pogładowa metoda przedstawiania obiektów inżynierskich. Sposoby i zasady odwzorowania części maszynowych: rzutowanie prostokątne metodą europejską, widoki, przekroje, półwidoki, półprzekroje i kłady.

Ogólne zasady wymiarowania; zapis wymiarów; oznaczanie struktury geometrycznej powierzchni – chropowatość; tolerowanie wymiarów i pasowania. Graficzne przedstawianie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Uproszczenia rysunkowe w ich przedstawianiu. Czytanie i wykonywanie rysunków wykonawczych i złożeniowych.

Omówienie komputerowego wspomaganie wykonywania rysunków technicznych (grafika 2D) przy pomocy typowego programu graficznego AutoCAD, jego środowiska pracy, podstawowych pojęć dotyczących obiektów rysunkowych 2D, układów współrzędnych, rysowania precyzyjnego, wprowadzania tekstu, kreskowania, wymiarowania, przygotowania do wydruku. Podstawy modelowania bryłowego (3D).

Ćwiczenia projektowe

Ćwiczenia projektowe polegają na samodzielnym wykonywaniu zadań konstrukcyjnych z zachowaniem zasad graficznych określonych przez PN. Tematy zadań ściśle związane są z wykładem.

Ćwiczenia projektowe polegają na samodzielnym wykonywaniu zadań konstrukcyjnych z zachowaniem zasad graficznych określonych przez PN. Tematy zadań ściśle związane są z wykładem.

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:

Warunkiem uzyskania zaliczenia z zajęć jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich przewidzianych zadań rysunkowych (ćwiczenia rysunkowe, projekty, kolokwia). Studentowi przysługuje jeden termin podstawowy i jeden termin poprawkowy zaliczenia dla każdej formy zajęć.

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

Ocena końcowa to średnia ważona ocen z arkuszy kontrolnych, prac wykonywanych na zajęciach oraz arkuszy domowych.

$OK=0,3K+0,7A$ (Zaokrąglona do oceny najbliższej)

gdzie:

OK - ocena końcowa

K- średnia z arkuszy kontrolnych

A - średnia z pozostałych prac

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

W przypadku zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach student jest zobowiązany do nadrobienia zajęć. W celu ustalenia sposobu i formy powinien skontaktować się z prowadzącym przedmiot.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Zaliczony przedmiot "Geometria wykreślna"

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Tadeusz Dobrzański: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2010
2. Kazimierz Sujecki, Jadwiga Burkiewicz.: Zapis konstrukcji i grafika inżynierska
3. Roman Kaczyński, Jerzy Andrzej Nowakowski, Eugeniusz Sajewicz ; Politechnika Białostocka : Grafika inżynierska. Cz. 1, Geometria wykreślna - ćwiczenia projektowe
4. Mieczysław Suseł, Krzysztof Makowski: Grafika inżynierska z zastosowaniem programu AutoCAD
5. PN-ISO - zbiór norm dotyczących rysunku technicznego
6. Andrzej Pikoń: AutoCAD 2010 PL: pierwsze kroki, Helion, Gliwice 2011

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

- 1.A. Koch, K. Pałac, T. Sulima-Samujłło: Adaptation of the AutoCAD Computer Program to Selected Descriptive Geometry Problems (w jęz. ang.), Sbornik 16. seminárě odborné skupiny pro geometrii a počítačovou grafiku, Dolni Lomná, wrzesień, 1996 r. str. 62-70
- 2.A.Koch, K. Pałac, T. Sulima-Samujłło: Wykorzystanie graficznego programu AutoCAD do niektórych zagadnień geometrii wykreślnej dotyczących wielościanów, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Geometrii Wykreślnej i Grafiki Inżynierskiej, Biuletyn nr 4, Gliwice 1997 r. str. 27-33
- 3.A. Koch, K. Pałac, T. Sulima-Samujłło: Przekroje powierzchni oraz przenikania się powierzchni i wielościanów realizowane za pomocą programu AutoCAD w przestrzeni E3, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Geometrii i Grafiki Inżynierskiej nr 7, Gliwice 1999 r., str. 12-18
- 4.A. Koch, K. Pałac, T. Sulima-Samujłło: AutoCAD w zastosowaniu do wybranych zagadnień związanych z powierzchnią topograficzną, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Geometrii i Grafiki Inżynierskiej nr 7, Gliwice 1999 r., str. 19-24
- 5.A. Koch, K. Pałac, T. Sulima-Samujłło: AutoCAD w zastosowaniu do wybranych zagadnień związanych z powierzchnią topograficzną, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Geometrii i Grafiki Inżynierskiej nr 7, Gliwice 1999 r., str. 19-24
- 6.A. Koch, K. Pałac, T. Sulima-Samujłło : Utilization of Drawing in 3D AutoCAD R14 for Presentation of Plane Section and Intersection in the Monge Method, Proceedings of Seminars on Computational Geometry SCG'99 Kocovce October 99, Bratislava 1999, str. 67-72
- 7.T. Wieja, K. Pałac: Modelowanie wielościanów w rzucie środkowym z zastosowaniem programu Cabri-Geometre, Konferencja o Geometrii, Częstochowa 1999
- 8.K. Pałac, T.Wieja: Application of the CABRI computer program to geometrical presentations W: SCG'2004 : zborník sympózia o počítačovej geometrii = porceedings of symposium on Computer geometry: November 2004, Kocovce, Roc. 13 = Vol. 13 Slovenská spoločnosť pre geometriu a grafiku, Strojnícka Fakulta, Stavebná Fakulta Slovenská technická univerzita v Bratislave. Bratislava : Vydateľstvo STU, 2004. Opis części. wg okł. S. 89-96. Bibliogr. s. 96
- 9.K. Pałac, T.Wieja: Application of the AutoCAD Program to Determination of the Solar Layers and Visualization of the Limits of Terrain Insolation W: SCG'2006 : zborník sympózia o počítačovej geometrii = porceedings of symposium on Computer geometry: October [18-20], 2006, Kocovce, Roc. 15 = Vol. 15 Slovenská spoločnosť pre geometriu a grafiku, Strojnícka Fakulta, Stavebná Fakulta Slovenská technická univerzita v Bratislave. Bratislava : Vydateľstvo STU, 2006. Opis części. wg okł. S. 120-124. Bibliogr. s. 124

Informacje dodatkowe

Brak