

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Informatyczne podstawy projektowania

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: GIKS-1-306-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Górnictwa i Geoinżynierii

Kierunek: Inżynieria Kształtowania Środowiska Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

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

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr Saramak Agnieszka (saramak@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Prezentowanie podstaw informatyki oraz elementów programowania niezbędnych do zastosowania środków informatycznych w projektowaniu. Wprowadzenie do projektowania przy zastosowaniu programu AutoCad.

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 wiedzę dotyczącą zastosowania narzędzi informatycznych w projektowaniu	IKS1A_W02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W002	ma ogólną wiedzę w zakresie technologii informatycznych narzędzi akwizycji, wizualizacji oraz gromadzenia i archiwizacji danych oraz informacji,	IKS1A_W02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W003	wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w obliczeniach inżynierskich i projektowaniu.	IKS1A_W02	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Umiejętności: potrafi			

M_U001	prowadzenia i wykonywanie prac inżynierskich z zastosowaniem narzędzi informatycznych ,	IKS1A_U05, IKS1A_U03, IKS1A_U02, IKS1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U002	projektowanie podstawowych zadań z wykorzystaniem metod i środków informatycznych,	IKS1A_U05, IKS1A_U03, IKS1A_U02, IKS1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U003	tworzenie, modyfikacja i wydruk rysunków i projektów 2D i 3D (AutoCAD),	IKS1A_U05, IKS1A_U03, IKS1A_U02, IKS1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U004	tworzenia dokumentacji technicznej projektów inżynierskich (AutoCAD),	IKS1A_U05, IKS1A_U03, IKS1A_U02, IKS1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	posiada świadomość oraz umiejętności ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego,	IKS1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_K002	podstawy do pogłębiania wiedzy na kursach zaawansowanych i specjalistycznych,	IKS1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych

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
45	15	0	30	0	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 wiedzę dotyczącą zastosowania narzędzi informatycznych w projektowaniu	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

M_W002	ma ogólną wiedzę w zakresie technologii informatycznych narzędzi akwizycji, wizualizacji oraz gromadzenia i archiwizacji danych oraz informacji,	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w obliczeniach inżynierskich i projektowaniu.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	prowadzenia i wykonywanie prac inżynierskich z zastosowaniem narzędzi informatycznych ,	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	projektowanie podstawowych zadań z wykorzystaniem metod i środków informatycznych,	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	tworzenie, modyfikacja i wydruk rysunków i projektów 2D i 3D (AutoCAD),	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	tworzenia dokumentacji technicznej projektów inżynierskich (AutoCAD),	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	posiada świadomość oraz umiejętności ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego,	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	podstawy do pogłębiania wiedzy na kursach zaawansowanych i specjalistycznych,	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	45 godz
Przygotowanie do zajęć	20 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	2 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	89 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Celem modułu jest wykształcenie umiejętności konstruowania algorytmów służących do rozwiązywania zagadnień projektowych i zadań obliczeniowych w języku programowania MATLAB oraz programami do tworzenia dokumentacji technicznej projektów inżynierskich na przykładzie programu AutoCAD. Treścią kształcenia jest poznanie metod i narzędzi informatycznych w projektowaniu. Wprowadzenie do projektowania przy zastosowaniu programu AutoCad Przedstawienie podstaw informatyki oraz elementów programowania niezbędnych do zrozumienia istoty zastosowania środków informatycznych w projektowaniu. Omówiono elementy informatyki i programowania, które mogą być wykorzystane w projektowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.

Program wykładów:

- Nowe technologie teleinformatyczne IT
- Podstawy informatyki – historia informatyki, budowa komputerów, systemy liczenia,
- Podstawy informatyki – wprowadzenie do informatycznych podstaw projektowania, wprowadzenie do programowania, języki programowania,
- Istota funkcjonowania lokalnych sieci komputerowych oraz sieci Internet.
- Magazynowanie i transport danych w sieciach – bazy danych, bezpieczeństwo danych,
- Podstawy programowania – podstawowe definicje, składnia, operacje i wyrażenia
- Podstawy programowania – schematy blokowe, instrukcje sterujące, procedury i funkcje.

Ćwiczenia laboratoryjne

- Nowoczesne technologie teleinformatyczne w zastosowaniach
- AutoCAD na płaszczyźnie – modelowanie 2D – wprowadzenie, podstawowe narzędzia do rysowania, zapis i odczyt dokumentu.
- AutoCAD na płaszczyźnie – modelowanie 2D – narzędzia do modyfikacji i przeglądania obiektów i rysunków.
- AutoCAD na płaszczyźnie – modelowanie 2D – wymiarowanie rysunków, tworzenie bloków, warstw, opisów tekstowych.
- AutoCAD w przestrzeni trójwymiarowej – modelowanie 3D układy współrzędnych, modelowanie krawędziowe, płaszczyznowe (siatkowe), bryłowe ACIS
- AutoCAD w przestrzeni trójwymiarowej – modelowanie 3D zmiana położenia obiektów w przestrzeni, modyfikowanie obiektów 3D.
- AutoCAD w przestrzeni trójwymiarowej – modelowanie 3D bryły złożone, rzuty i przekroje, modyfikowanie brył.

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.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady

zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest średnią ważoną z 2 kolokwiów:

AutoCad 2D – waga 0,5

AutoCad 3D – waga 0,5

Aby uzyskać zaliczenie z laboratorium każde z kolokwiów (AutoCad 2D, 3D) musi być zaliczone na ocenę pozytywną. Forma kolokwiów – pytania otwarte. W przypadku nie uzyskania zaliczenia z kolokwium w terminie podstawowym, przewidziany jest 1 termin poprawkowy. Nie ma możliwości poprawy oceny pozytywnej na wyższą.

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.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest średnią ważoną z oceny z ćwiczeń laboratoryjnych (waga 0,8) oraz aktywności na wykładach (0,2).

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

Nieobecności na zajęciach student może odrobić z innymi grupami laboratoryjnymi, w miarę wolnych miejsc oraz po uprzednim ustaleniu z prowadzącym.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Podstawowa znajomość obsługi komputera

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1.Wojciech Tarnowski, CAD/CAM Podstawy projektowania technicznego, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997 (ISBN 83-204-2165-9)

2.Andrzej Pikoń, AutoCAD 2007 PL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007 (ISBN 83-246-0930-7)

3.Jacek Pietraszak, Mathcad. Ćwiczenia. Wydanie II, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008 (ISBN 83-246-1188-6)

4.Adrian Kingsley-Hughes, Kathie Kingsley-Hughes, Programowanie. Od podstaw, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005 (ISBN 83-246-0057-4)

5.Sean Geer, Internet od A do Z, Wydawnictwo Studio EMKA, Warszawa 2001 (ISBN 83-88607-98-7)

6.Jennifer Niederst Robbins, HTML i XHTML. Leksykon kieszonkowy, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006 (ISBN 83-246-0633-5)

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

□Wasilewski S., Możliwości zastosowań nowoczesnych technologii teleinformatycznych w górnictwie
Czasopismo Naukowo-Techniczne Górnictwa Rud „CUPRUM”, ISSN 0137-2815

Nr 3(36)/2005, str. 125-140

□Mironowicz W., S. Wasilewski S., Kierunki zastosowań nowoczesnych technologii w górnictwie, Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa, Sympozjum N-T z okazji 30-lecia EMAG, Nr 5/412, Katowice 2005, str. 82-92

□Wasilewski S., Nowoczesne systemy gazometrii automatycznej w polskim górnictwie. Prace Naukowe GIG. Górnictwo i Środowisko. Nr II/2008 str.167-185.

□Trenczek S., Wasilewski S., Innowacyjność systemowego zasilania, informatyki i automatyki w procesach technologicznych wydobywania węgla. Gospodarka Surowcami Mineralnymi. Wydawnictwo IGSMIE PAN Kraków 2008. Kwartalnik Tom 24-Zeszyt 1/2 str. 89-102.

□Wasilewski S. „Zastosowanie nowoczesnych technologii monitoringu w badaniach aktywności termicznej składowisk odpadów kopalnianych”. Przegląd Górniczy 5-6/2009, str. 88-92.

Informacje dodatkowe

Dopuszcza się maksymalnie 1 nieobecność nieusprawiedliwioną na zajęciach laboratoryjnych pod warunkiem samodzielnego nadrobienia materiału. W przypadku 2 lub więcej nieobecności nieusprawiedliwionych student nie uzyska zaliczenia z przedmiotu.