



Nazwa modułu zajęć: Technologie informacyjne

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: NMTN-1-104-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Metali Nieżelaznych

Kierunek: Materiały i Technologie Metali Nieżelaznych Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr inż. Sułkowski Bartosz (sul5@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

W ramach przedmiotu studenci zapoznają się z technologiami informatycznymi wykorzystywaniem do obliczeń statystycznych oraz numerycznych w inżynierii materiałowej. Poznają różne języki programowania takie jak C, C++, Matlab, Python. Prezentowane są zagadnienia związane z metodami obliczeń równoległych, techniki optymalizacji oraz sposoby zbierania danych. Przedstawione są również sposoby przedstawiania i prezentowania wyników w sposób przejrzysty i czytelny.

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	Studenci poznają języki programowania wykorzystywane do obliczeń numerycznych i modelowaniu procesów fizycznych w metalach	MTN1A_W01	Aktywność na zajęciach
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student posługuje się wybranym językiem programowania do wykonywania obliczeń.	MTN1A_U01	Kolokwium
M_U002	Student potrafi napisać program w jednym ze skryptowych języków programowania.	MTN1A_U11	Wykonanie ćwiczeń
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Student potrafi przedstawić i odpowiednio uargumentować zaproponowane rozwiązanie i implementację rozważanego problemu numerycznego.	MTN1A_K01	Aktywność na zajęciach
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	------------------------

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	Studenci poznają języki programowania wykorzystywane do obliczeń numerycznych i modelowaniu procesów fizycznych w metalach	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student posługuje się wybranym językiem programowania do wykonywania obliczeń.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi napisać program w jednym ze skryptowych języków programowania.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student potrafi przedstawić i odpowiednio uargumentować zaproponowane rozwiązanie i implementację rozważanego problemu numerycznego.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	45 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	3 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

1. Wstęp do programowania, języki programowania
2. Typy danych w C++
3. Funkcje
4. Abstrakcja danych, klasy
5. Wskaźniki i referencje
6. Hierarchia klas, programowanie obiektowe
7. Kontenery

Ćwiczenia laboratoryjne

1. Wstęp do programowania, języki programowania
2. Typy danych w C++
3. Funkcje
4. Abstrakcja danych, struktury i klasy
5. Wskaźniki i referencje
6. Hierarchia klas, programowanie obiektowe
7. Kontenery, biblioteka STL

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:

Pozytywne oceny z kolokwiów zaliczeniowych

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.

Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia arytmetyczna ocen z 2 kolokwium zaliczeniowych w połowie semestru i na końcu semestru.

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

Dodatkowe zajęcia na koniec semestru

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Jerzy Grebosz, Symfonia C ins>+ Standard
2. Bjarne Stroustrup, Programowanie. Teoria i praktyka z wykorzystaniem C/ins>+
3. Bjarne Stroustrup, Język C++, kompendium wiedzy

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. "Evolution of strength and structure during SPD processing of Ti-45Nb alloys: experiments and simulations

B. SUŁKOWSKI, A. Panigrahi, K. Ozaltin, M. Lewandowska, B. MIKUŁOWSKI, M. Zehetbauer
Journal of Materials Science ;2014 vol. 49, s. 6648-6655"

Informacje dodatkowe

Brak