

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr letni), 2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Sieci komputerowe i ich wykorzystanie w inżynierii materiałowej

Kod modułu: IM2A_SIECI

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_SIECI_1	Ma podstawową wiedzę o sieciach komputerowych obejmującą: budowę sieci oraz klasyfikację sieci komputerowych; rolę oraz organizację protokołów w transmisji danych; rolę routingu i usług DNS. Zna zasady zarządzania zasobami serwera, w tym: obsługę kont i grup kont użytkowników oraz udostępniania zasobów dyskowych oraz drukarek w sieci komputerowej.	IM2A_W04	5
IM2A_SIECI_2	Ma wiedzę podstawową w zakresie użytkowania oraz zarządzania komputerami pracującymi w systemie Unix, obejmującą: konfigurację środowiska powłoki Bash; podstawowe polecenia przetwarzania danych; zagadnienia automatyzacji procesów przetwarzania danych za pomocą programów wsadowych (skryptów) w środowisku powłoki Bash. Rozumie zasady budowy, konfiguracji oraz zarządzania klastrem komputerowym do wspomagania badań w zakresie nauki o materiałach oraz ma wiedzę na temat programowania komputerów pracujących jako klaster obliczeniowy. Zna procedury konfigurowania łączności bezhasłowej z użyciem protokołu SSH oraz implementowania środowiska informatycznego do obliczeń równoległych.	IM2A_W04 IM2A_W15	5 4
IM2A_SIECI_3	Potrafi zbudować oraz skonfigurować lokalną sieć komputerową zgodnie z podaną specyfikacją oraz zarządzać zasobami serwera Windows, zgodnie z podaną specyfikacją. Umie zarządzać na poziomie podstawowym zasobami serwera pracującego w systemie Unix. Potrafi zaprojektować oraz napisać program wsadowy w środowisku powłoki Bash systemu Unix zgodnie z wyspecyfikowanym celem.	IM2A_U02 IM2A_U06	5 5
IM2A_SIECI_4	Potrafi wdrożyć w klastrze komputerowym bezhasłową (SSH) łączność między serwerami Unix oraz skonfigurować środowisko do obliczeń równoległych z zastosowaniem protokołu (MPI).	IM2A_U06	5
IM2A_SIECI_5	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Rozumie potrzebę formułowania oraz przekazywania informacji na temat zastosowań sieci komputerowych w obszarze inżynierii materiałowej.	IM2A_K03 IM2A_K06	3 3

3. Opis modułu	
Opis	<p>Moduł Sieci komputerowe i ich wykorzystanie w inżynierii materiałowej ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w zagadnieniach: organizacji, budowy, konfiguracji lokalnych sieci komputerowych; zarządzania lokalnymi sieciami oraz zasobami serwerów; organizacji klastrów komputerowych do zastosowań w modelowaniu materiałów.</p> <p>Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać lepsze zrozumienie problemów w zakresie: funkcjonowania komputera w sieci komputerowej; zasad i procedur ochrony danych na serwerach; organizacji i zarządzania klastrów komputerowych</p> <p>Zrozumienie zasad i procedur zarządzania serwerami i organizacji sieci ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności wykorzystania sieci komputerowych do przetwarzania informacji oraz do prowadzenia zaawansowanych obliczeń równoległych w obszarze komputerowego modelowania materiałów inżynierskich</p>
Wymagania wstępne	Znajomość bierna języka angielskiego. Biegła znajomość obsługi komputera PC w podstawowym zakresie oraz ogólna znajomość budowy komputera PC. Znajomość dwójkowego systemu liczbowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_SIECI_w_1	Sprawdzian praktyczny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM2A_SIECI_1, IM2A_SIECI_2, IM2A_SIECI_3, IM2A_SIECI_4, IM2A_SIECI_5
IM2A_SIECI_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	IM2A_SIECI_1, IM2A_SIECI_2, IM2A_SIECI_3, IM2A_SIECI_4, IM2A_SIECI_5
IM2A_SIECI_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów funkcjonowania sieci komputerowej do zastosowań w laboratorium inżynierii materiałowej poprzez poprawne formułowanie wniosków	IM2A_SIECI_1, IM2A_SIECI_2, IM2A_SIECI_3, IM2A_SIECI_4, IM2A_SIECI_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
IM2A_SIECI_fs_3	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości wiedzy teoretycznej do praktycznej realizacji zadań związanych z konfiguracją i zarządzaniem serwerów, lokalnych sieci i klastrów komputerowych. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie/zespołowo przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	30	IM2A_SIECI_w_1, IM2A_SIECI_w_3, IM2A_SIECI_w_4
IM2A_SIECI_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących: funkcjonowania sieci komputerowych oraz zasad i procedur zarządzania serwerem i siecią lokalną umożliwiającą aktywne wykorzystanie sieci komputerowych w laboratorium inżynierii materiałowej. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych oraz demonstracji.	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	20	IM2A_SIECI_w_1