

1. Field of study	Mechatronics
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term), 2023/2024 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Computer aid in engineering

Module code: B19

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
B19_1	Posiada elementarną wiedzę z zakresu informatyki i techniki.	K_U08	1
B19_2	Klasyfikuje algorytmy. Tworzy i modyfikuje algorytmy.	K_U10	2
B19_3	Wykorzystuje elementarną wiedzę z zakresu projektowania inżynierskiego.	K_W07	3
B19_4	Wybiera i stosuje narzędziowe programy komputerowe.	K_W16	1
B19_5	Identyfikuje systemy CAx.	K_K02 K_K05 K_U05 K_U08 K_U09 K_W12	2 2 2 3 1 1
B19_6	Wybiera i stosuje komputerowe metody symulacji procesów inżynierskich oraz teoretycznych obwodów mechatronicznych.	K_U05 K_U08 K_W17	1 2 1
B19_7	Identyfikuje istniejące rozwiązania inżynierskie: urządzenia, obiekty, procesy itp.	K_K01 K_K05 K_U01 K_U04	1 1 1 2

		K_U05	1
		K_U07	2
		K_U12	1
		K_W05	1
		K_W07	2
		K_W08	3
		K_W12	2
B19_8	Wykonuje prace indywidualne lub zespołowe.	K_K04	3
		K_K05	1
		K_K06	1
		K_U02	3
		K_U08	3

3. Module description

Description	<p>Opanowanie materiału z modułu wymaga działań na dwóch płaszczyznach: poznania i zrozumienia podstaw teoretycznych oraz nabycie praktycznych umiejętności w celu umiejętnego posługiwania się zdobytą wiedzą teoretyczną. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim utrwalenie pojęć związanych z podstawami informatyki i techniki inżynierskiej, pozwalające na umiejętne wykorzystanie zagadnień w projektowaniu mechatronicznym. To również „wiedza” o tym, gdzie w literaturze można znaleźć szczegółowe informacje (opisy programów, algorytmy programy narzędziowe, pakiety biurowe). Moduł uwzględnia min.: wybrane pojęcia z szeroko rozumianej techniki, semiotyka programowania inżynierskiego, wybrane programy narzędziowe i użytkowe w programowaniu mechatronicznym, wybrane systemy CAx – komputerowego projektowania i produkcji, komputerowe metody symulacji procesów inżynierskich oraz teoretycznych obwodów mechatronicznych, działanie maszyn CNC, składnia kodów G, zagadnienia związane z metodą elementów skończonych, systemów ekspertowych i baz danych, pojęcie sztucznej inteligencji, sztucznych sieci neuronowych i logiki rozmytej oraz systemy zarządzania procesem wytwarzania, konstrukcje wirtualnych przyrządów pomiarowych, kryteria oceny jakości i interfejsy komunikacyjne stosowane w systemach pomiarowych oraz automatyce przemysłowej.</p>
Prerequisites	Podstawy informatyki i techniki z zakresu szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
B19_w_1	Egzamin pisemny	W ramach modułu zostanie przeprowadzony egzamin pisemny. Egzamin będzie obejmował zagadnienia z tematyki wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych - do 10 pytań (zagadnień).	B19_1, B19_2, B19_3, B19_4, B19_5
B19_w_2	Kolokwium	W ramach modułu jest przewidziane kolokwium z praktycznego wykorzystania zagadnień poznanych na ćwiczeniach i wykładach.	B19_3, B19_4, B19_7
B19_w_3	Sprawdzenie poprawności wykonywanych zadań na ćwiczeniach	W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta projekty z wykorzystania inżynierskich programów narzędziowych lub użytkowych. Kontrola i ewentualna korekta poprawności wykonywania zadań na ćwiczeniach.	B19_1, B19_2, B19_3, B19_4, B19_5, B19_6, B19_7, B19_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
B17_fs_1	lecture	Przedstawienie najważniejszych zagadnień z przedmiotu informatyka i komputerowe wspomaganie w mechatronice oraz innych wiadomości uzupełniających z zakresu inżynierii mechatronicznej.	15	Praca, ze wskazaną literaturą i materiałami dostępnymi w internecie, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy z zagadnień tematyki przedmiotu. Przygotowanie studenta do egzaminu.	15	B19_w_1
B17_fs_2	practical classes	Analiza i wykonanie zadań inżynierskich przy pomocy programów komputerowych w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną. Na zajęciach student otrzymuje instrukcje i materiały do wykonania teoretycznych projektów lub zadań projektowych.	30	Student zobowiązany jest posiadać wiedzę teoretyczną uzyskaną na wykładach oraz z innych dostępnych źródeł.	30	B19_w_2, B19_w_3