

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **MECHATRONIKA**

Nazwa wydziału **WYDZIAŁ MECHANICZNY**

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	Studia I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	Ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	Stacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów	24.06.2020 r. uchwała nr 440
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się	29.05.2019, Uchwała nr 324
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki	Nauki inżynieryjno-techniczne
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)	Inżynieria mechaniczna
czas trwania (w semestrach)	7
liczba punktów ECTS	210
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	Inżynier
klasyfikacja ISCED	0715 Mechanika i metalurgia 0714 Elektronika i automatyka
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju	Kształcenie na danym kierunku łączy najlepsze tradycje myśli technicznej z zadaniami dnia dzisiejszego i wyzwaniem wobec szybkich przemian technologicznych współczesnego świata. W działalności edukacyjnej i naukowo-badawczej wydziału łączy to potrzebę kształtowania nowoczesnej myśli wobec przemian ekonomicznych i perspektyw gospodarczych kraju z tworzeniem wartości etycznych świata nauki i techniki. Wokół tego posłannictwa skupiają się nauczyciele i studenci, badacze oraz pracownicy administracji, jak również przedstawiciele otoczenia gospodarczego i społecznego szkoły. Do podstawowych składników tak postrzeganej misji należą: kształcenie, badania naukowe oraz służba społeczna. Sprzyja to integracji i rozwojowi nauki, a także stymuluje kreatywność oraz

	wzmacnia więzi społeczne z regionem.	
cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	<p>Studia na kierunku mają zapewnić wykształcenie specjalistów, którzy w oparciu o nabytą wiedzę z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka, chemia) i nauk inżynierskich oraz umiejętności praktycznych, uzyskają podstawy do pracy w obszarze problematyki związanej ze studiowanym kierunkiem, w celu techniczno-technologicznego, ekonomicznego i ekologicznego zaspakajania potrzeb społecznych.</p> <p>Absolwenci studiów inżynierskich (I-go st.) mogą kontynuować studia na studiach magisterskich - II-go stopnia.</p>	
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	<p>Zainteresowania techniczne i matematyczne, ścisły umysł, nastawienie na poszukiwanie nowych rozwiązań technicznych i technologicznych. Kandydat powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania problemów i być zorientowany na pracę w grupie. Poziom 4 PRK.</p>	
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	<p>Podstawę przyjęcia na studia pierwszego stopnia stanowią wybrane wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości), a w przypadku kierunków: architektura i urbanistyka, fizjoterapia oraz wychowanie fizyczne, ponadto uwzględnia się pozytywny wynik egzaminu dodatkowego, który jest warunkiem koniecznym do przyjęcia na ww. kierunek studiów. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia pierwszego stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego obliczanego w oparciu o liczbę punktów uzyskanych na egzaminie maturalnym (dojrzałości), z języka obcego nowożytnego oraz dwóch przedmiotów wybranych spośród: chemia, fizyka, matematyka, informatyka, j. polski.</p>	
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	<p>Nie dotyczy.</p>	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	<p>Wykaz egzaminów oraz zasady oceniania poszczególnych przedmiotów są zawarte w kartach opisu przedmiotów.</p>	
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	190
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu	37

studiów, poziomu i profilu studiów	
dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	109
liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60
procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscypliny nauki (lub sztuki) „i” w łącznej liczbie punktów ECTS – konieczny do określenia dla każdej dyscypliny, w przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny nauki (lub sztuki)	100%

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

.....
podpis przedstawiciela
organu samorządu studenckiego

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

WYDZIAŁ MECHANICZNY



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- MECHATRONIKA

- *MECHATRONICS*

***Studia stacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: MECHATRONIKA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ MECHANICZNY

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	24.06.2020
	obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	stacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	I-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	7	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier	
liczba punktów ECTS	210	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ MECHANICZNY	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
Kierunek studiów: MECHATRONIKA	Field of study: MECHATRONICS
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
PROJEKTOWANIE I EKSPLOATACJA SYSTEMÓW MECHATRONICZNYCH - DESIGN AND OPERATION OF MECHATRONIC SYSTEMS
TECHNIKI KOMPUTEROWE W MECHATRONICE - COMPUTER TECHNIQUES IN MECHATRONICS

SEMESTR: 1 (1st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Matematyka - I Mathematics - I	30E	30	–	–	–	5	---
1.2	Mechanika ogólna - I Mechanics - I	15E	15	–	–	–	3	---
1.3	Chemia dla inżynierów Chemistry for engineers	15	15	–	–	–	3	---
1.4	Technologie informacyjne Information Technology	30	–	–	–	–	2	TI
1.5	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Ergonomics and industrial safety	15	–	–	–	–	1	BHP
1.6	Podstawy ekologii Bases of ecology	15	–	–	–	–	1	---
1.7	Techniki pozyskiwania energii Techniques for generating energy	30	–	–	–	–	3	---
1.8	Technologie i urządzenia przemysłowe Technologies and industrial apparatus	30	–	–	–	–	2	---
1.9	Geometria wykreślna z grafiką inżynierską Descriptive Geometry with Engineer's Graphics	30	30	–	–	–	4	---
1.10	Materiałoznawstwo Material science	30E	–	–	–	–	3	---
1.11	Metrologia techniczna Technical metrology	15	15	–	–	–	3	---
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		255	105	–	–	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Matematyka - II Mathematics - II	15E	15	–	–	–	3	---

2.2	Fizyka dla inżynierów	15E	15	-	-	-	3	---
	Physics for engineers							
2.3	Mechanika ogólna - II	30E	30	-	-	-	5	---
	Mechanics - II							
2.4	Elementy informatyki i technik komputerowych	30	-	30	-	-	4	---
	Elements of informatics and computer techniques							
2.5	Maszynoznawstwo ogólne	30	-	-	-	-	2	---
	General science of mechanics							
2.6	Grafika inżynierska z wykorzystaniem CAD	15	-	30	-	-	3	---
	Engineer's Graphics with the use of CAD							
2.7	Metaloznawstwo	15E	-	15	-	-	3	---
	Metal science							
2.8	Elektrotechnika	15	15	-	-	-	2	---
	Electrical engineering							
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
2.9	Moduł obieralny - I: Etyka	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Elective module - I: Ethics							
	Moduł obieralny - I: Kultura języka							
	Elective module - I: Language culture							
2.10	Moduł obieralny - I: Negocjacje w biznesie	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Elective module - I: Negotiations in business							
	Moduł obieralny - II: Ekonomia dla inżynierów							
2.11	Moduł obieralny - II: Gospodarka a środowisko	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Elective module - II: Economy and the environment							
	Moduł obieralny - II: Historia techniki							
2.11	Moduł obieralny - III: Kreatywne myślenie inżynierskie	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Creative engineering thinking							
	Moduł obieralny - III: Spajanie materiałów na tle rozwoju cywilizacji technicznej							
2.11	Moduł obieralny - III: Wybrane akty prawne w transporcie	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Selected legal acts in transport							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		240	150				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Rachunek różniczkowy i całkowity	15	15	-	-	-	3	---
	Differential and integral calculus							
3.2	Wytrzymałość materiałów	30E	30	15	-	-	6	---
	Strength of materials							
3.3	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	0	W
	Physical education							
3.4	Język obcy	-	-	30	-	-	1	W
	Foreign language							

3.5	Ochrona własności intelektualnej Protection of invention property	15	-	-	-	-	1	OWI
3.6	Wprowadzenie do mechatroniki Introduction to mechatronics	30E	15	15	-	-	5	---
3.7	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD I Technical documentation with the use of CAD I	-	-	15	-	-	1	---
3.8	Technologiczne systemy wytwarzania Technological system of manufacturing	30E	-	15	-	-	4	---
3.9	Technologia maszyn Mechanical engineering	30	-	-	-	-	3	---
3.10	Informatyka techniczna Technical informatics	30E	-	30	15	-	6	---
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	90	120	15	-	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 4 (4 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Mechanika płynów Fluid mechanics	30E	30	15	-	-	6	---
4.2	Wychowanie fizyczne Physical education	-	30	-	-	-	0	W
4.3	Język obcy Foreign language	-	-	30	-	-	1	W
4.4	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD II Technical documentation with the use of CAD II	-	-	15	-	-	1	---
4.5	Podstawy konstrukcji maszyn Fundamentals of machine design	30E	-	-	45	-	6	---
4.6	Materiały konstrukcyjne Materials engineering	15	-	-	-	-	1	---
4.7	Elektronika Electronics	15E	-	30	-	-	4	---
4.8	Automatyka z teorią sterowania Automation with control theory	30E	30	15	-	-	6	---
4.9	Techniki pomiarowe i diagnostyka w mechatronice Measuring technique and diagnostics in mechatronics	30	-	30	-	-	5	---
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	90	135	45	-	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

SEMESTR: 5 (5 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
5.1	Język obcy Foreign language	-	-	30	-	-	1	W
5.2	Kinematyka i dynamika mechanizmów Kinematics and dynamics of mechanisms	30E	30	-	-	-	4	---
5.3	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD III Technical documentation with the use of CAD III	-	-	15	-	-	1	---

5.4	Sieci komputerowe	15	-	30	15	-	4	---
	Computer network							
5.5	Robotyka z teorią sterowania	15	-	15	-	-	2	---
	Robotics with control theory							
5.6	Praktyka zawodowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	W
	Apprenticeship							
Specjalność: Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych Specialization: Design and operation of mechatronic systems								
5.7	Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim	30	-	30	-	-	5	W
	Selection of the materials in engineering designing							
5.8	Metodologia projektowania materiałów	15	-	30	-	-	4	W
	Material design methodology							
5.9	Kształtowanie struktury i własności tworzyw konstrukcyjnych	30	-	15	-	15	4	W
	Shaping of structure and properties of materials							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	30	165	15	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						
Specjalność: Techniki komputerowe w mechatronice Specialization: Computer techniques in mechatronics								
5.10	Matlab w systemach mechatronicznych	30	-	30	-	-	5	W
	Matlab in mechatronics systems							
5.11	Komputerowe wspomaganie projektowania materiałowego	15	-	30	-	-	4	W
	Computer aided design							
5.12	LabVIEW w systemach mechatronicznych	30	-	30	-	-	4	W
	LabVIEW in mechatronics systems							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	30	180	15	-	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 6 (6 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
6.1	Język obcy	(E)	-	30	-	-	2	W
	Foreign language							
6.2	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD IV	-	-	15	-	-	1	---
	Technical documentation with the use of CAD IV							
6.3	Praca dyplomowa (Projekt inżynierski)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	W
	Thesis							
6.4	Komputerowe wspomaganie projektowania - laboratorium	-	-	30	-	-	2	---
	Computer aided design laboratory							
6.5	Sterowniki i cyfrowe układy sterowania	15E	-	30	15	-	3	---
	Controllers and digital control systems							
Specjalność: Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych Specialization: Design and operation of mechatronic systems								
6.6	Przemysłowe magistrale danych	30	-	30	-	-	4	W
	The industrial bus connections of the data							
6.7	Struktury mechatroniczne maszyn wytwórczych	30	-	30	-	-	4	W
	Mechatronics structures of manufacturing machines							
6.8	Praca przejściowa aplikacyjna	-	-	-	30	-	2	W
	Individual report from application							
6.9	Miernictwo w mechatronice	30E	-	15	-	-	4	W
	Metrology in mechatronics							

6.10	Trwałość eksploatacyjna maszyn	30	-	-	-	15	3	W
	Service lifetime of machines							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	-	180	45	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						
Specjalność: Techniki komputerowe w mechatronice Specialization: Computer techniques in mechatronics								
6.11	Komputerowe wspomaganie wytwarzania urządzeń mechatronicznych	30	-	30	-	-	4	W
	Computer aided manufacturing of mechatronics apparatus							
6.12	Programowanie sterowników	30	-	30	-	-	4	W
	The programming of controllers							
6.13	Praca przejściowa symulacyjna	-	-	-	30	-	2	W
	Individual report from simulation							
6.14	Systemy pomiarowe w mechatronice	30E	-	15	-	-	4	W
	Measuring systems in mechatronics							
6.15	Symulacja systemów mechatronicznych	15	-	30	-	-	3	W
	Simulation of mechatronic systems							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	-	210	45	-	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 7 (7 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
7.1	Podstawy zarządzania i organizacji pracy	15	-	-	15	-	1	---
	Fundamentals of management and work design							
7.2	Diagnostyka techniczna układów mechatronicznych	15	-	30	-	-	3	---
	Diagnostic of mechatronics systems							
7.3	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD V	-	-	15	-	-	1	---
	Technical documentation with the use of CAD V							
7.4	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	2	W
	Diploma seminar							
7.5	Praca dyplomowa (Projekt inżynierski)	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					10	W
	Thesis							
Specjalność: Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych Specialization: Design and operation of mechatronic systems								
7.6	Nanotechnologie	15	-	-	-	-	1	W
	Nanotechnologies							
7.7	Bezpieczeństwo systemów mechatronicznych	30E	-	-	-	-	2	W
	Safety of mechatronic systems							
7.8	Systemy mechatroniczne w pojazdach	30E	15	-	-	-	3	W
	Mechatronic systems at vehicles							
7.9	Sterowanie w pojazdach mechanicznych	30E	-	15	-	-	3	W
	Control at mechanical vehicles							
7.10	Inżynieria jakości	15	-	15	15	-	4	W
	Quality engineering							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	15	75	30	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		300						
Specjalność: Techniki komputerowe w mechatronice Specialization: Computer techniques in mechatronics								

7.11	Nanomateriały	15	-	-	-	-	1	W
	Nanomaterials							
7.12	Niezawodność systemów mechatronicznych	30E	-	-	-	-	2	W
	Reliability of mechatronic systems							
7.13	Napędy maszyn	30E	-	15	-	-	3	W
	Machine propulsion systems							
7.14	Techniki sterowania	30E	-	-	15	-	3	W
	Control techniques							
7.15	Zarządzanie przez jakość	15	-	-	30	-	4	W
	Quality management							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	-	60	60	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		300						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)								ECTS
Specjalność: Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych Specialization: Design and operation of mechatronic systems								
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów		2610					210	
Total contact hours/ECTS in study plan								
Specjalność: Techniki komputerowe w mechatronice Specialization: Computer techniques in mechatronics								
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów		2610					210	
Total contact hours/ECTS in study plan								

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Specjalność: Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych Specialization: Design and operation of mechatronic systems			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
---	bez określonego typu	131	1680
W	Wybieralne	70	795
TI	Technologie informacyjne	2	30
BHP	BHP	1	15
OWI	Ochrona własn. intelekt.	1	15
HSw	Humanistyczno-społeczne wybieralne	5	75
Łącznie:		210	2610
Specjalność: Techniki komputerowe w mechatronice Specialization: Computer techniques in mechatronics			
Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
---	bez określonego typu	131	1680
W	Wybieralne	70	795
TI	Technologie informacyjne	2	30
BHP	BHP	1	15
OWI	Ochrona własn. intelekt.	1	15
HSw	Humanistyczno-społeczne wybieralne	5	75
Łącznie:		210	2610

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów MECHATRONIKA (studia pierwszego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Senat PO w dniu 24.06.2020
– zaopiniowany przez samorząd studencki.