

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

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

Nazwa wydziału **WYDZIAŁ MECHANICZNY**

program studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019 r.
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		Studia I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		Ogólnoakademicki
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		26.04.2017 r., Uchwała nr 108
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		Stacjonarne
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

	<p>nauki, a także stymuluje kreatywność oraz wzmacnia więzi społeczne z regionem.</p>	
<p>cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów</p>	<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. Absolwenci studiów inżynierskich (I-go st.) mogą kontynuować studia na studiach magisterskich - II-go stopnia.</p>	
<p>wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)</p>	<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>	
<p>zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)</p>	<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 z wykazu zestawionego w warunkach rekrutacji.</p>	
<p>różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej</p>	<p>Nie dotyczy.</p>	
<p>sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się</p>	<p>Wykaz egzaminów oraz zasady oceniania poszczególnych przedmiotów są zawarte w kartach opisu przedmiotów.</p>	
<p>sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:</p>	<p>łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich</p>	<p>190</p>
	<p>łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk</p>	<p>37</p>

	podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu 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 dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
	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 wydziałowy organ samorządu studenckiego.

.....
podpis przedstawiciela wydziałowego
organu samorządu studenckiego

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

Tabela kierunkowych efektów uczenia się

program studiów (kierunek studiów): Mechatronika poziom studiów – poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza	
MTR_K1_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, rozszerzoną w zakresie niezbędnym do modelowania i analizy układów mechatronicznych
MTR_K1_W02	Ma wiedzę w zakresie fizyki ukierunkowaną na zagadnienia potrzebne do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych przy projektowaniu wytwarzaniu i eksploatacji układów mechatronicznych
MTR_K1_W03	Ma wiedzę w zakresie chemii potrzebną do poszerzonego rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K1_W04	W zaawansowanym stopniu zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej
MTR_K1_W05	Ma specjalistyczną wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej oraz zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechatronicznych
MTR_K1_W06	Ma stosowną dla kierunku wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki
MTR_K1_W07	Ma rozszerzoną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy urządzeń mechatronicznych, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania
MTR_K1_W08	Ma usystematyzowaną wiedzę z zakresu wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K1_W09	Ma wiedzę w zakresie metrologii w budowie urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K1_W10	W zaawansowanym stopniu dysponuje wiedzą w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania
MTR_K1_W11	Ma wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń i systemów mechatronicznych,
MTR_K1_W12	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej
MTR_K1_W13	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej
MTR_K1_W14	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
MTR_K1_W15	Zna i rozumie teorie i terminologię z zakresu języka obcego umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Umiejętności	
MTR_K1_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
MTR_K1_U02	Ma umiejętność samokształcenia się
MTR_K1_U03	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
MTR_K1_U04	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K1_U05	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody

	analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne
MTR_K1_U06	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
MTR_K1_U07	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K1_U08	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K1_U09	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi
MTR_K1_U10	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach
Kompetencje społeczne	
MTR_K1_K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób
MTR_K1_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechatronika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska
MTR_K1_K03	Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska
MTR_K1_K04	Rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań
MTR_K1_K05	Ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur
MTR_K1_K06	Wykazuje się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych
MTR_K1_K07	Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych jej aspektów

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K - wyróżnik efektów uczenia się,
- liczba 1 - studia pierwszego stopnia,
- znak _ (podkreślnik),
- litery W, U lub K - oznaczenie kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- 01, ... - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

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 Rady Wydziału z dnia	24.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
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)	

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	P
1.2	Mechanika ogólna - I Mechanics - I	15E	15	–	–	–	3	P
1.3	Chemia dla inżynierów Chemistry for engineers	15	15	–	–	–	3	P
1.4	Technologie informacyjne Information Technology	30	–	–	–	–	2	KO
1.5	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Ergonomics and industrial safety	15	–	–	–	–	1	---
1.6	Podstawy ekologii Bases of ecology	15	–	–	–	–	1	Ko
1.7	Techniki pozyskiwania energii Techniques for generating energy	30	–	–	–	–	3	Ko
1.8	Technologie i urządzenia przemysłowe Technologies and industrial apparatus	30	–	–	–	–	2	Ko
1.9	Geometria wykreślna z grafiką inżynierską Descriptive Geometry with Engineer's Graphics	30	30	–	–	–	4	Kr
1.10	Materiałoznawstwo Material science	30E	–	–	–	–	3	---
1.11	Metrologia techniczna Technical metrology	15	15	–	–	–	3	Kr
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	P
2.2	Fizyka dla inżynierów Physics for engineers	15E	15	–	–	–	3	P
2.3	Mechanika ogólna - II Mechanics - II	30E	30	–	–	–	5	P

2.4	Elementy informatyki i technik komputerowych	30	-	30	-	-	4	KO
	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	Kr
	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							
2.9	Elective module - I: Language culture	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Moduł obieralny - I: Negocjacje w biznesie							
2.10	Elective module - I: Negotiations in business	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Moduł obieralny - II: Ekonomia dla inżynierów							
	Elective module - II: Economics for engineers							
2.10	Moduł obieralny - II: Gospodarka a środowisko	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Elective module - II: Economy and the environment							
2.10	Moduł obieralny - II: Historia techniki	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Elective module - II: History of the technique							
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	Elective module - III: Bonding of materials against the background of the development of technical civilization	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Moduł obieralny - III: Wybrane akty prawne w transporcie							
2.11	Elective module - III: Selected legal acts in transport	15	-	-	-	-	(1)	HSw
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	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
3.1	Rachunek różniczkowy i całkowy	15	15	-	-	-	3	P
	Differential and integral calculus							
3.2	Wytrzymałość materiałów	30E	30	15	-	-	6	P
	Strength of materials							
3.3	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	0	---
	Physical education							
3.4	Język obcy	-	-	30	-	-	1	KO
	Foreign language							
3.5	Wprowadzenie do mechatroniki	30E	15	15	-	-	5	Kr
	Introduction to mechatronics							
3.6	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD I	-	-	15	-	-	1	Ko
	Technical documentation with the use of CAD I							

3.7	Technologiczne systemy wytwarzania	30E	-	15	-	-	4	Kr
	Technological system of manufacturing							
3.8	Technologia maszyn	30	-	-	-	-	3	Kr
	Mechanical engineering							
3.9	Techniki pomiarowe i diagnostyka w mechatronice	30	-	30	-	-	5	Kr
	Measuring technique and diagnostics in mechatronics							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.10	Nanotechnologie	15	-	-	-	-	(2)	Kw#1
	Nanotechnologies							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.11	Przedmiot obieralny: Nanomateriały	15	-	-	-	-	(2)	Kw#2
	Elective subject: Nanomaterials							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		180	210				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						

SEMESTR: 4 (4 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)	
4.1	Mechanika płynów	30E	30	15	-	-	6	P
	Fluid mechanics							
4.2	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	0	---
	Physical education							
4.3	Język obcy	-	-	30	-	-	1	KO
	Foreign language							
4.4	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD II	-	-	15	-	-	1	Ko
	Technical documentation with the use of CAD II							
4.5	Podstawy konstrukcji maszyn	30E	-	-	45	-	5	---
	Fundamentals of machine design							
4.6	Materiały konstrukcyjne	15	-	-	-	-	1	---
	Materials engineering							
4.7	Informatyka techniczna	30E	-	30	15	-	6	Kr
	Technical informatics							
4.8	Automatyka z teorią sterowania	30E	30	15	-	-	6	Kr
	Automation with control theory							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
4.9	Metodologia projektowania materiałów	15	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	Material design methodology							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
4.10	Przedmiot obieralny: Komputerowe wspomaganie projektowania materiałowego	15	-	30	-	-	(4)	Kw#2
	Elective subject: Computer aided design							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	285 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		435						

SEMESTR: 5 (5 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)	
5.1	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	1	KO
5.2	Kinematyka i dynamika mechanizmów Kinematics and dynamics of mechanisms	30E	30	–	–	–	4	Ko
5.3	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD III Technical documentation with the use of CAD III	–	–	15	–	–	1	Ko
5.4	Elektronika Electronics	15E	–	30	–	–	4	Kr
5.5	Sieci komputerowe Computer network	15	–	30	15	–	4	Kr
5.6	Robotyka z teorią sterowania Robotics with control theory	15	–	15	–	–	2	Kr
5.7	Praktyka zawodowa Apprenticeship	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	PZ
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							9	
5.8	Kształtowanie struktury i własności tworzyw konstrukcyjnych Shaping of structure and properties of materials	30	–	15	–	15	(4)	Kw#1
5.9	Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim Selection of the materials in engineering designing	30	–	30	–	–	(5)	Kw#1
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							9	
5.10	LabVIEW w systemach mechatronicznych LabVIEW in mechatronics systems	30	–	30	–	–	(4)	Kw#2
5.11	Matlab w systemach mechatronicznych Matlab in mechatronics systems	30	–	30	–	–	(5)	Kw#2
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	225 (w tym 60 godz. obieralne)				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 Foreign language	(E)	–	30	–	–	2	KO
6.2	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD IV Technical documentation with the use of CAD IV	–	–	15	–	–	1	Ko
6.3	Praca dyplomowa (Projekt inżynierski) Thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	Ko
6.4	Komputerowe wspomaganie projektowania - laboratorium Computer aided design laboratory	–	–	30	–	–	2	Kr
6.5	Sterowniki i cyfrowe układy sterowania Controllers and digital control systems	15E	–	30	15	–	3	Kr
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							17	
6.6	Miernictwo w mechatronice Metrology in mechatronics	30E	–	15	–	–	(4)	Kw#1

6.7	Trwałość eksploatacyjna maszyn	30	-	-	-	15	(3)	Kw#1
	Service lifetime of machines							
6.8	Przemysłowe magistrale danych	30	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	The industrial bus connections of the data							
6.9	Struktury mechatroniczne maszyn wytwórczych	30	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	Mechatronics structures of manufacturing machines							
6.10	Praca przejściowa aplikacyjna	-	-	-	30	-	(2)	Kw#1
	Individual report from application							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							17	
6.11	Systemy pomiarowe w mechatronice	30E	-	15	-	-	(4)	Kw#2
	Measuring systems in mechatronics							
6.12	Symulacja systemów mechatronicznych	15	-	30	-	-	(3)	Kw#2
	Simulation of mechatronic systems							
6.13	Komputerowe wspomaganie wytwarzania urządzeń mechatronicznych	30	-	30	-	-	(4)	Kw#2
	Computer aided manufacturing of mechatronics apparatus							
6.14	Programowanie sterowników	30	-	30	-	-	(4)	Kw#2
	The programming of controllers							
6.15	Praca przejściowa symulacyjna	-	-	-	30	-	(2)	Kw#2
	Individual report from simulation							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		375 (w tym 240 godz. obieralne)					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 Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
7.1	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-	-	1	KO
	Protection of invention property							
7.2	Podstawy zarządzania i organizacji pracy	15	-	-	15	-	1	Kr
	Fundamentals of management and work design							
7.3	Diagnostyka techniczna układów mechatronicznych	15	-	30	-	-	3	---
	Diagnostic of mechatronics systems							
7.4	Zapis konstrukcji z zastosowaniem CAD V	-	-	15	-	-	1	Ko
	Technical documentation with the use of CAD V							
7.5	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	2	Ko
	Diploma seminar							
7.6	Praca dyplomowa (Projekt inżynierski)	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					10	Ko
	Thesis							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							12	
7.7	Bezpieczeństwo systemów mechatronicznych	30E	-	-	-	-	(2)	Kw#1
	Safety of mechatronic systems							
7.8	Systemy mechatroniczne w pojazdach	30E	15	-	-	-	(3)	Kw#1
	Mechatronic systems at vehicles							
7.9	Sterowanie w pojazdach mechanicznych	30E	-	15	-	-	(3)	Kw#1
	Control at mechanical vehicles							
7.10	Inżynieria jakości	15	-	15	15	-	(4)	Kw#1
	Quality engineering							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							12	
7.11	Niezawodność systemów mechatronicznych	30E	-	-	-	-	(2)	Kw#2
	Reliability of mechatronic systems							

7.12	Napędy maszyn	30E	-	15	-	-	(3)	Kw#2
	Machine propulsion systems							
7.13	Techniki sterowania	30E	-	-	15	-	(3)	Kw#2
	Control techniques							
7.14	Zarządzanie przez jakość	15	-	-	30	-	(4)	Kw#2
	Quality management							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	150 (w tym 60 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		300						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2610	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	37	17.62 %
---	bez określonego typu	20	9.52 %
KO	Kształcenia ogólnego	12	5.71 %
HSw	Humanistyczno-społeczne wybieralne	5	2.38 %
Kr	Kierunkowe ramowe	55	26.19 %
Ko	Kierunkowe ogólne	32	15.24 %
Kw#1	Kierunkowe obieralne - ścieżka #1	22	10.48 %
Kw#2	Kierunkowe obieralne - ścieżka #2	22	10.48 %
PZ	Praktyki	5	2.38 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów MECHATRONIKA (studia pierwszego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Radę Wydziału Mechanicznego w dniu 24.04.2019
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

Politechnika Opolska
Wydział Mechaniczny
Opole 2019 r.