

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 II 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 inżyniersko-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)		3
liczba punktów ECTS		90
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		Magister 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 studiów inżynierskich (I-go st.) oraz nabytych na tych studiach umiejętności praktycznych, a także w zakresie programu studiów II-go st. uzyskają przygotowanie do pracy w obszarze specjalistycznej problematyki związanej ze studiowanym kierunkiem, w celu techniczno-technologicznego, ekonomicznego i ekologicznego zaspakajania potrzeb społecznych.</p> <p>Absolwenci studiów magisterskich (II-go st.) mogą kontynuować studia na studiach doktoranckich - III-go stopnia.</p>	
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	<p>Ukończone studia I-go stopnia z tytułem inżyniera po danym lub pokrewnym kierunku. Preferowani są kandydaci o zainteresowaniach technicznych, umiejętnościach analitycznych oraz wiedzy z zakresu przedmiotów kierunkowych. Kandydat powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania problemów i być zorientowany na pracę w grupie. Poziom 6 PRK.</p>	
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	<p>Kandydat powinien posiadać tytuł zawodowy inżyniera lub równorzędny, uzyskany na tym samym lub pokrewnym kierunku studiów. Wykaz kierunków pokrewnych określa rada wydziału. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego równa ocenie z dyplomu ukończenia poprzednich studiów, na tym samym lub pokrewnym kierunku. W przypadku braku dyplomu ukończenia studiów, kandydat może dostarczyć zaświadczenie o zdanym egzaminie dyplomowym. Oryginał lub odpis dyplomu (wydany przez uczelnię) wraz z suplementem musi być dostarczony w tym przypadku, w terminie określonym przez Komisję Rekrutacyjną.</p>	
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	Nie dotyczy.	
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Wykaz egzaminów oraz zasady oceniania poszczególnych przedmiotów są zawarte w kartach opisu przedmiotów.	
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających	70

program studiów, a w tym:	bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	8
	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	46
	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 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza	
MTR_K2_W01	Ma pogłębioną wiedzę z matematyki umożliwiającą rozwiązywanie problemów w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K2_W02	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie mechaniki analitycznej i drgań
MTR_K2_W03	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach inżynierskich stosowanych w budowie maszyn, badaniu ich właściwości, doborze i trendach rozwojowych w tym zakresie
MTR_K2_W04	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie modelowania i konstruowania urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem technik komputerowych
MTR_K2_W05	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie technik wytwarzania
MTR_K2_W06	Ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu funkcjonowania, budowy, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii napraw i bezpiecznego użytkowania urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K2_W07	Ma pogłębioną wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K2_W08	Ma pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej
MTR_K2_W09	Ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą zarządzania w tym zarządzania jakością, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej
MTR_K2_W10	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej
MTR_K2_W11	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię i terminologię z zakresu języka obcego właściwą dla studiowanego kierunku, umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Umiejętności	
MTR_K2_U01	Sprawnie pozyskuje 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_K2_U02	Sprawnie porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach
MTR_K2_U03	Sprawnie posługuje się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do wykonywania zadań inżynierskich
MTR_K2_U04	Wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne
MTR_K2_U05	Ma dobre przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym oraz doskonale zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
MTR_K2_U06	Posiada doświadczenie w wykonywaniu analiz ekonomicznych podejmowanych działań inżynierskich
MTR_K2_U07	Krytycznie analizuje i ocenia sposoby funkcjonowania rozwiązań mechatronicznych: urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług
MTR_K2_U08	Identyfikuje i opisuje problemy inżynierskie oraz potrafi je rozwiązywać i ulepszać
MTR_K2_U09	Ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia najlepiej nadające się do rozwiązywania zadań inżynierskich

MTR_K2_U10	Projektuje i usprawnia procesy, obiekty lub systemy niezbędne dla wykonywania zadań inżynierskich z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych
MTR_K2_U11	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi w budowie i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K2_U12	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania różnych technik i technologii w zakresie projektowania i wytwarzania urządzeń i systemów mechatronicznych
MTR_K2_U13	Ma umiejętność samokształcenia się
MTR_K2_U14	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.
MTR_K2_U15	Potrafi kierować grupą, inspirować jej działania oraz współpracować z innymi podmiotami
Kompetencje społeczne	
MTR_K2_K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych
MTR_K2_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechatronika i menedżera, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska
MTR_K2_K03	Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej i menedżerskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska
MTR_K2_K04	Ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów
MTR_K2_K05	Potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych
MTR_K2_K06	Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących rozwoju techniki i związanych z tym zagrożeń

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K - wyróżnik efektów kierunkowych,
- 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
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: MECHATRONIKA

specjalność: MECHATRONIKA W POJAZDACH I MASZYNACH

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)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

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 DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
MECHATRONIKA W POJAZDACH I MASZYNACH - MECHATRONICS IN VEHICLES AND MACHINES

SEMESTR: 1 (1 st 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	Mechanika ruchu płaskiego Mechanics of planar motion	30E	30	–	–	–	4	P
1.2	Wybrane zagadnienia elektrotechniki Selected problems of electrotechnics	15E	15	15	–	–	4	P
1.3	Modelowanie i symulacja w projektowaniu Modelling and simulations in design	15	–	15	–	–	3	Ko
1.4	Eksplotacja i serwisowanie urządzeń Exploitation and service of appliances	30E	–	15	–	–	4	Ko
1.5	Programowanie mikrokontrolerów Programming of microcontrollers	15	–	–	15	–	2	Ko
1.6	Planowanie i sterowanie produkcją Production planning and control	30	–	–	–	–	2	Ko
1.7	Informatyka Computer science	15	–	15	–	–	2	Ko
1.8	Przetworniki elektromechaniczne w mechatronice Electromechanical converters in mechatronics	15	–	15	–	–	2	Ko
1.9	Projektowanie układów energoelektronicznych Design of energoelectronic systems	15	–	–	15	–	2	Ko
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
1.10	Moduł obieralny - I: Komunikacja w zespole Elective module - I: Communication in a team	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Moduł obieralny - I: Kreatywność i inwentyka - sztuka kreatywnego myślenia Elective module - I: Creativity and invincible - the art of creative thinking	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Moduł obieralny - I: Wystąpienia publiczne - sztuka wywierania wpływu na ludzi Elective module - I: Public Speaking - the art of exerting influence on people	30	–	–	–	–	(2)	HSw
1.11	Moduł obieralny - II: Cywilizacyjne aspekty rozwoju informatyki i komputerów Elective module - II: Civilization aspects of computer science and computer development	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Moduł obieralny - II: Marketing dla inżynierów Elective module - II: Marketing for engineers	30	–	–	–	–	(2)	HSw

1.12	Moduł obieralny - III: Myślenie projektowe w mechatronice	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Design thinking in mechatronics							
1.12	Moduł obieralny - III: Zrównoważony rozwój w inżynierii mechanicznej	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Sustainable development in mechanical engineering							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		255	150				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 2 (2 nd 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)	
2.1	Obrabiarki sterowane numerycznie	15E	-	30	15	-	4	Ks
	Numerically controlled machine tools							
2.2	Elastyczne systemy wytwarzania	15	-	-	-	-	1	Ks
	Flexible manufacturing systems							
2.3	Praca przejściowa	-	-	-	45	-	3	Ks
	Project							
2.4	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	Ks
	Thesis							
2.5	Sensoryka i techniki pomiarowe	15	-	15	-	-	2	Ks
	Sensorics and technics measuring							
2.6	Symulacja w dynamice maszyn i pojazdów	15E	-	15	-	-	2	Ks
	Simulation in machine vehicle dynamics							
2.7	Analiza modalna	15	-	15	-	-	2	Ks
	Modal analysis							
2.8	Zasilanie silników cieplnych	15	-	15	-	-	2	Ks
	Engines supply system							
2.9	Roboty mobilne	30E	-	-	30	-	3	Ks
	Mobile robots							
2.10	Język obcy	-	-	30	-	-	2	Dod
	Foreign language							
Przedmioty obieralne fakultatywne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
2.11	Przedmiot obieralny: Komputerowe wspomaganie eksperymentu	15	-	15	-	-	(2)	Fak
	Elective subject: Computer aided experiment							
2.11	Przedmiot obieralny: Zaawansowane techniki CAD	15	-	15	-	-	(2)	Fak
	Elective subject: Advanced technics CAD							
2.12	Przedmiot obieralny: Niekonwencjonalne napędy pojazdów	15	-	-	15	-	(2)	Fak
	Elective subject: Unconventional vehicle powertrains							
2.12	Przedmiot obieralny: Układy napędowe	15	-	-	15	-	(2)	Fak
	Elective subject: Power transmissions systems							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	240 (w tym 30 godz. obieralne)				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	Zniszczenie elementów maszyn Failure elements of machines	30E	–	–	–	–	3	Ks
3.2	Seminarium dyplomowe Final seminary	–	–	–	–	30	3	Ks
3.3	Praca dyplomowa Thesis	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	Ks
3.4	Niezawodność systemów mechatronicznych RELIABILITY OF MECHATRONIC SYSTEMS	15	–	15	–	–	2	Ks
3.5	Mechanizmy podwozia Chasis mechanisms	15E	–	–	15	–	3	Ks
3.6	Projektowanie układów mechatronicznych Designing mechatronic systems	–	–	–	30	–	2	Ks
Przedmioty obieralne fakultatywne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.7	Przedmiot obieralny: Elementy analizy obrazu Elective subject: Selected problems of a picture analysis	15	–	15	–	–	(2)	Fak
	Przedmiot obieralny: Energochłonność pojazdów i maszyn Elective subject: Energy consumption in vehicles and machines	15	–	15	–	–	(2)	Fak
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		75	105 (w tym 15 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		180						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów		90
Total contact hours/ECTS in study plan		
		975

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	8	8.89 %
Ko	Kierunkowe - ogólne	17	18.89 %
Ks	Kierunkowe - dla specjalności	52	57.78 %
Dod	Dodatkowe	2	2.22 %
HSw	Obieralne - humanistyczno-społeczne	5	5.56 %
Fak	Obieralne - fakultatywne	6	6.67 %
Łącznie:		90	100.00 %

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

WYDZIAŁ MECHANICZNY



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- MECHATRONIKA

- *MECHATRONICS*

***Studia stacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: MECHATRONIKA

specjalność: SYSTEMY AUTOMATYKI I ROBOTYKI W MECHATRONICE

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)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

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 DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
SYSTEMY AUTOMATYKI I ROBOTYKI W MECHATRONICE - SYSTEMS OF AUTOMATIC CONTROL AND ROBOTIC IN MECHATRONICS

SEMESTR: 1 (1 st 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	Mechanika ruchu płaskiego	30E	30	–	–	–	4	P
	Mechanics of planar motion							
1.2	Wybrane zagadnienia elektrotechniki	15E	15	15	–	–	4	P
	Selected problems of electrotechnics							
1.3	Modelowanie i symulacja w projektowaniu	15	–	15	–	–	3	Ko
	Modelling and simulation in design							
1.4	Eksplotacja i serwisowanie urządzeń	30E	–	15	–	–	4	Ko
	Exploitation and service of appliances							
1.5	Programowanie mikrokontrolerów	15	–	–	15	–	2	Ko
	Programming of microcontrollers							
1.6	Planowanie i sterowanie produkcją	30	–	–	–	–	2	Ko
	Production planning and control							
1.7	Informatyka	15	–	15	–	–	2	Ko
	Informatics							
1.8	Przetworniki elektromechaniczne w mechatronice	15	–	15	–	–	2	Ko
	Electromechanical converters in mechatronics							
1.9	Projektowanie układów energoelektrycznych	15	–	–	15	–	2	Ko
	Design of energoelectronic systems							
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
1.10	Moduł obieralny - I: Komunikacja w zespole	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Elective module - I: Communication in a team							
	Moduł obieralny - I: Kreatywność i inwentyka - sztuka kreatywnego myślenia							
1.10	Elective module - I: Creativity and invincible - the art of creative thinking	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Moduł obieralny - I: Wystąpienia publiczne - sztuka wywierania wpływu na ludzi							
1.11	Elective module - I: Public Speaking - the art of exerting influence on people	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Moduł obieralny - II: Cywilizacyjne aspekty rozwoju informatyki i komputerów							
	Elective module - II: Civilization aspects of computer science and computer development							
1.11	Moduł obieralny - II: Marketing dla inżynierów	30	–	–	–	–	(2)	HSw
	Elective module - II: Marketing for engineers							

1.12	Moduł obieralny - III: Myślenie projektowe w mechatronice	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Design thinking in mechatronics							
1.12	Moduł obieralny - III: Zrównoważony rozwój w inżynierii mechanicznej	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Sustainable development in mechanical engineering							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		255	150				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 2 (2 nd 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	Sterowniki mikroprocesorowe Microprocessor controllers	30E	-	-	15	-	3	Ks
2.2	Praca przejściowa Individual report	-	-	-	45	-	3	Ks
2.3	Praca dyplomowa Thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	Ks
2.4	Przetworniki inteligentne i układy MEMS Intelligent transducers and MEMS devices	15	-	15	-	-	2	Ks
2.5	Sterowanie i monitoring w LabVIEW Control and monitoring systems in LabVIEW	15	-	30	-	-	2	Ks
2.6	Sieciowe systemy sterowania Network control systems	15	-	15	-	-	2	Ks
2.7	Sterowniki programowalne Programable controllers	15	-	30	-	-	3	Ks
2.8	Elektromechaniczne elementy mechatroniki Electromechanical components in mechatronics systems	15E	-	15	15	-	3	Ks
2.9	Układy programowalne w napędach maszyn Programmable systems in machine drivers	15E	-	-	30	-	3	Ks
2.10	Narzędzia projektowe EPLAN i bezpieczeństwo maszyn EPLAN design tools and machine safety	15	-	-	15	-	2	Ks
2.11	Język obcy Foreign language	-	-	30	-	-	2	Dod
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	-	135	120	-	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	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	-	-	-	-	30	2	Ks
3.2	Praca dyplomowa Thesis	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	Ks
3.3	System monitoringu SCADA SCADA monitoring system	15	-	15	-	-	3	Ks

Przedmioty obieralne fakultatywne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							10	
3.4	Aktuatory w systemach mechatronicznych <i>Actuators in mechatronics systems</i>	15	–	15	–	–	(2)	Fak
	Napędy hybrydowe w mechatronice <i>Hybrid drives in mechatronics systems</i>	15	–	15	–	–	(2)	Fak
3.5	Programowanie robotów <i>Programming of robots</i>	15	–	30	–	–	(4)	Fak
	Systemy wizyjne <i>Vision systems</i>	15	–	30	–	–	(4)	Fak
3.6	Programowalne układy elektroniczne <i>Programmable logic devices</i>	15E	–	30	–	–	(4)	Fak
	Systemy mikroprocesorowe i komputerowe w mechatronice <i>Microprocessor and computer systems in mechatronics</i>	15E	–	30	–	–	(4)	Fak
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	120 (w tym 75 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		180						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów <i>Total contact hours/ECTS in study plan</i>	975	90

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	8	8.89 %
Ko	Kierunkowe - ogólne	17	18.89 %
Ks	Kierunkowe - dla specjalności	48	53.33 %
Dod	Dodatkowe	2	2.22 %
HSw	Obieralne - humanistyczno-społeczne	5	5.56 %
Fak	Obieralne - fakultatywne	10	11.11 %
Łącznie:		90	100.00 %

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