

## KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

Nazwa wydziału **WYDZIAŁ MECHANICZNY**

program studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	<b>24.04.2019 r.</b>
	obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		<b>Studia I stopnia</b>
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		<b>Ogólnoakademicki</b>
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		<b>26.04.2017 r., Uchwała nr 108</b>
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		<b>Stacjonarne</b>
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		<b>Nauki inżynierijno-techniczne</b>
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)		<b>Inżynieria mechaniczna</b>
czas trwania (w semestrach)		<b>7</b>
liczba punktów ECTS		<b>210</b>
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		<b>Inżynier</b>
klasyfikacja ISCED		<b>0715 Mechanika i metalurgia</b>
związek z misją Uczelni i jej strategią rozwoju		<b>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</b>

	<p>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.</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.</p> <p>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 za 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,</p>	<p>łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli</p>	<p>190</p>

a w tym:	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	<b>37</b>
	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	<b>112</b>
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych	<b>5</b>
	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)	<b>100%</b>

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): <b>Mechanika i budowa maszyn</b> poziom studiów – poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
<b>Wiedza</b>	
MiBM_K1_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, rozszerzoną w zakresie niezbędnym do modelowania i analizy układów mechanicznych
MiBM_K1_W02	Ma wiedzę w zakresie fizyki ukierunkowaną na zagadnienia potrzebne do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych przy projektowaniu wytwarzaniu i eksploatacji układów mechanicznych
MiBM_K1_W03	Ma wiedzę w zakresie chemii potrzebną do poszerzonego rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów maszyn
MiBM_K1_W04	W zaawansowanym stopniu zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej
MiBM_K1_W05	Ma specjalistyczną wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej oraz zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych
MiBM_K1_W06	Ma stosowną dla kierunku wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki
MiBM_K1_W07	Ma rozszerzoną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania
MiBM_K1_W08	Ma usystematyzowaną wiedzę z zakresu wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych
MiBM_K1_W09	Ma wiedzę w zakresie metrologii w budowie maszyn
MiBM_K1_W10	W zaawansowanym stopniu dysponuje wiedzą w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania
MiBM_K1_W11	Ma wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń mechanicznych
MiBM_K1_W12	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej
MiBM_K1_W13	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej
MiBM_K1_W14	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
MiBM_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
<b>Umiejętności</b>	
MiBM_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
MiBM_K1_U02	Ma umiejętność samokształcenia się
MiBM_K1_U03	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
MiBM_K1_U04	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn
MiBM_K1_U05	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne
MiBM_K1_U06	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą

MiBM_K1_U07	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn
MiBM_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 maszyn
MiBM_K1_U09	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi
MiBM_K1_U10	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach
<b>Kompetencje społeczne</b>	
MiBM_K1_K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób
MiBM_K1_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska
MiBM_K1_K03	Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska
MiBM_K1_K04	Rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań
MiBM_K1_K05	Ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur
MiBM_K1_K06	Wykazuje się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych
MiBM_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 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***

- MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

- *MECHANICAL ENGINEERING*

***Studia stacjonarne  
pierwszego stopnia***

***First Cycle Programme - Full-Time Studies***

## CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

**kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

**profil: OGÓLNOAKADEMICKI**

**nazwa wydziału: WYDZIAŁ MECHANICZNY**

<b>plan studiów</b>	uchwała Rady Wydziału z dnia	<b>24.04.2019</b>
	obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>
<b>forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)</b>	<b>stacjonarne</b>	
<b>poziom studiów (I stopnia / II stopnia)</b>	<b>I-go stopnia</b>	
<b>czas trwania (w sem.)</b>	<b>7</b>	
<b>tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta</b>	<b>inżynier</b>	
<b>liczba punktów ECTS</b>	<b>210</b>	

### PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

<b>POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ MECHANICZNY</b>	<b>OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING</b>
<b>Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>	<b>Field of study: MECHANICAL ENGINEERING</b>
<b>STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE</b>	
<b>FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)</b>	

<b>SEMESTR: 1 (1<sup>st</sup> Semester)</b>		<b>Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam</b>					<b>ECTS</b>	<b>TYP</b>
<b>Nr</b>	<b>Przedmiot Subject unit – semester curricular</b>	<b>W (Lecture)</b>	<b>C (Practical classes)</b>	<b>L (Laboratory classes)</b>	<b>P (Project)</b>	<b>S (Seminar)</b>		
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	Techniki pozyskiwania energii TECHNIQUES FOR GENERATING ENERGY	30	–	–	–	–	3	Ko
1.7	Technologie i urządzenia przemysłowe TECHNOLOGIES AND INDUSTRIAL APPARATUS	30	–	–	–	–	2	Ko
1.8	Geometria wykreślna z grafiką inżynierską Descriptive geometry and engineering graphics	30	30	–	–	–	4	Kr
1.9	Materiałoznawstwo MATERIALS SCIENCE	30E	–	–	–	–	3	---
1.10	Metrologia techniczna TECHNICAL METROLOGY	15	15	–	–	–	3	---
1.11	Podstawy ekologii BASIC OF ECOLOGY	15	–	–	–	–	1	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						

<b>SEMESTR: 2 (2<sup>nd</sup> Semester)</b>		<b>Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam</b>					<b>ECTS</b>	<b>TYP</b>
<b>Nr</b>	<b>Przedmiot Subject unit – semester curricular</b>	<b>W (Lecture)</b>	<b>C (Practical classes)</b>	<b>L (Laboratory classes)</b>	<b>P (Project)</b>	<b>S (Seminar)</b>		
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								
2.7	Metaloznawstwo	15E	-	15	-	-	3	---	
	METAL SCIENCE								
2.8	Elektrotechnika	15	15	-	-	-	2	Kr	
	Electrical engineering								
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5		
2.9	Moduł obieralny II - Ekonomia dla inżynierów	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
	Elective Module II - Economics for engineers								
	Moduł obieralny II - Gospodarka a środowisko								
2.10	Elective Module II - Economy and environment	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
	Moduł obieralny II - Historia techniki	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
2.11	Elective Module II - History of technology	15	-	-	-	-	(1)	HSw	
	Moduł obieralny III - Kreatywne myślenie inżynierskie	15	-	-	-	-	(1)	HSw	
	Elective Module III - Creative engineering thinking	15	-	-	-	-	(1)	HSw	
2.12	Moduł obieralny III - Spajanie materiałów na tle rozwoju cywilizacji technicznej	15	-	-	-	-	(1)	HSw	
	Elective Module III - Bonding material on the background of the development of technical civilization	15	-	-	-	-	(1)	HSw	
2.13	Moduł obieralny III - Wybrane akty prawne w transporcie	15	-	-	-	-	(1)	HSw	
	Elective Module III - Selected legal acts in transport	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
2.14	Moduł obieralny I - Etyka	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
	Elective Module I - Ethics	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
	Moduł obieralny I - Kultura języka	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
2.15	Elective Module I - Language culture	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
	Moduł obieralny I - Negocjacje w biznesie	30	-	-	-	-	(2)	HSw	
2.16	Elective Module I - Negotiations in business	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 <sup>rd</sup> 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 całkowy	15	15	-	-	-	3	P
	DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS							
3.2	Wytrzymałość materiałów	30E	30	15	-	-	6	P
	STRENGHT OF MATERIALS							
3.3	Wychowanie fizyczne	-	30	-	-	-	0	KO
	Physical education							
3.4	Język obcy	-	-	30	-	-	1	KO
	Foreign language							
3.5	Silniki spalinowe	30E	-	30	-	-	5	Ko
	COMBUSTION ENGINES							
3.6	Metody numeryczne CAE	15	-	30	-	-	4	Ko
	Numerical methods CAE							

3.7	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD I Technical drawing and CAD I	-	-	15	-	-	1	Ko
3.8	Automatyka i robotyka AUTOMATICS AND ROBOTICS	30E	15	15	-	-	5	Kr
3.9	Wybrane techniki i systemy pomiarowe SELECTED MEASURING TECHNIQUES AND SYSTEMS	30	-	30	-	-	5	Kr
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	90	165	-	-	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 4 (4 <sup>th</sup> 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	P
4.2	Wychowanie fizyczne Physical education	-	30	-	-	-	0	---
4.3	Język obcy Foreign language	-	-	30	-	-	1	KO
4.4	Podstawy konstrukcji maszyn Fundamentals of machine design	30E	-	-	45	-	6	---
4.5	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD II Technical drawing and CAD II	-	-	15	-	-	1	Ko
4.6	Materiały konstrukcyjne MATERIALS ENGINEERING	15	-	30	-	-	3	---
4.7	Obróbka ubytkowa REMOVAL PROCESSES	30E	-	30	-	-	5	Kr
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							8	
4.8	Przedmiot obieralny: Wybrane technologie bezwłókowe SELECTED CHIPLESS TECHNOLOGIES	30	-	30	-	-	(4)	Kw#1
4.9	Przedmiot obieralny: Niezawodność maszyn MACHINE RELIABILITY	15	-	30	-	-	(4)	Kw#1
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							8	
4.10	Przedmiot obieralny: Metody kształtowania materiałów MATERIAL SHAPING METHODS	30	-	30	-	-	(4)	Kw#2
4.11	Przedmiot obieralny: Podstawy inżynierii jakości BASES OF QUALITY ENGINEERING	15	-	15	15	-	(4)	Kw#2
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	285 (w tym 60 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		435						

SEMESTR: 5 (5 <sup>th</sup> 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	KO
5.2	Projektowanie procesów technologicznych TECHNOLOGICAL PROCESSES DESIGN	45E	-	-	30	-	4	Ko

5.3	Maszyny technologiczne	30	-	15	-	-	3	Ko
	TECHNOLOGICAL MACHINES							
5.4	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD III	-	-	15	-	-	1	Ko
	Technical drawing and CAD III							
5.5	Termodynamika techniczna	30E	30	15	-	-	5	Kr
	TECHNICAL THERMODYNAMICS							
5.6	Praktyka zawodowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	PZ
	Professional practice							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							11	
5.7	Praca przejściowa - konstrukcyjna	-	-	-	30	-	(3)	Kw#1
	INDIVIDUAL REPORT - STRUCTURAL WORK							
5.8	Komputerowe wspomaganie projektowania	15	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	COMPUTER AIDED DESIGN							
5.9	Napędy maszyn	15	-	15	30	-	(4)	Kw#1
	MACHINE PROPULSION SYSTEMS							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							11	
5.10	Praca przejściowa technologiczna	-	-	-	30	-	(3)	Kw#2
	INDIVIDUAL REPORT - TECHNOLOGICAL							
5.11	Techniki sterowania maszyn	15	15	-	30	-	(4)	Kw#2
	Machine control techniques							
5.12	Programowanie obrabiarek CNC	15	-	30	-	-	(4)	Kw#2
	PROGRAMMING OF CNC MACHINES							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	240 (w tym 105 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 6 (6 <sup>th</sup> 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)		
6.1	Język obcy	(E)	-	30	-	-	2	KO
	Foreign language							
6.2	Eksploatacja pojazdów i maszyn	30E	-	30	-	-	5	Kr
	EXPLOITATION OF VEHICLES AND MACHINES							
6.3	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD IV	-	-	15	-	-	1	Ko
	Technical drawing and CAD IV							
6.4	Praca dyplomowa (projekt inżynierski)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	Ko
	Diploma work (Engineering project)							
6.5	Techniki spajania materiałów	30	-	30	-	-	3	---
	TECHNIQUES OF WELDING							
6.6	Niekonwencjonalne techniki wytwarzania	30	-	15	-	-	3	Kr
	UNCONVENTIONAL MANUFACTURING TECHNIQUES							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							11	
6.7	Dokumentacja konstrukcyjna	30	-	-	30	-	(4)	Kw#1
	TECHNICAL DOCUMENTATION							
6.8	Praca przejściowa - projektowa	-	-	-	30	-	(3)	Kw#1
	INDIVIDUAL REPORT - DESIGN WORK							
6.9	Metoda elementów skończonych	15	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	Finite element method							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							11	

6.10	Oprzyskręcanie technologiczne	30	-	15	15	-	(4)	Kw#2
	TECHNOLOGICAL INSTRUMENTATION							
6.11	Praca przejściowa - technologiczno-konstrukcyjna	-	-	-	30	-	(3)	Kw#2
	INDIVIDUAL REPORT - TECHNOLOGICAL DESIGN							
6.12	Organizacja i zarządzanie produkcją	15	-	-	30	-	(4)	Kw#2
	PRODUCTION MANAGEMENT							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	210 (w tym 90 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		345						

SEMESTR: 7 (7 <sup>th</sup> 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	-	-	-	-	2	KO
	PROTECTION OF INVENTION PROPERTY							
7.2	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD V	-	-	15	-	-	1	Ko
	Technical drawing and CAD V							
7.3	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	30	1	Ko
	DIPLOMA SEMINAR							
7.4	Praca dyplomowa (projekt inżynierski)	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					10	Ko
	Diploma work (Engineering project)							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							16	
7.5	Pojazdy i maszyny samobieżne	30	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	VEHICLES AND MOBILE MACHINES							
7.6	Budowa i eksploatacja aparatury przemysłowej	30	15	-	15	-	(4)	Kw#1
	CONSTRUCTION AND EXPLOATATION OF INDUSTRIAL APPARATUS							
7.7	Diagnostyka maszyn i urządzeń	30	-	30	-	-	(4)	Kw#1
	DIAGNOSTICS OF MACHINES AND DEVICES							
7.8	Budowa i eksploatacja urządzeń chłodniczych	15E	15	-	30	-	(4)	Kw#1
	CONSTRUCTION AND OPERATING OF REFRIGERATING SYSTEMS							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							16	
7.9	Technologia napraw maszyn i urządzeń	30	-	15	15	-	(4)	Kw#2
	TECHNOLOGY MACHINERY AND EQUIPMENT REPAIR							
7.10	Konstrukcja i technologia wytwarzania aparatury	30E	15	-	15	-	(4)	Kw#2
	APPARATUS MANUFACTURING TECHNOLOGY AND DESIGN							
7.11	Teoria mechanizmów i maszyn	30	-	-	30	-	(4)	Kw#2
	THEORY OF MECHANISMS AND MACHINES							
7.12	Komputerowe wspomaganie procesów technologii bezwłókowych	15	15	-	30	-	(4)	Kw#2
	COMPUTER AIDING OF CHIPLESS TECHNOLOGY PROCESSES							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	180 (w tym 135 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		210
Total contact hours/ECTS in study plan		

<b>STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA</b>			
<b>Typ</b>	<b>Przedmioty - p. ECTS razem</b>	<b>wg planu</b>	<b>udział</b>
P	Podstawowe	37	17.62 %
KO	Kształcenia ogólnego	13	6.19 %
---	bez określonego typu	24	11.43 %
HSw	Humanistyczno-społeczne wybieralne	5	2.38 %
Kr	Kierunkowe ramowe	38	18.10 %
Ko	Kierunkowe ogólne	42	20.00 %
Kw#1	Kierunkowe obieralne - ścieżka #1	23	10.95 %
Kw#2	Kierunkowe obieralne - ścieżka #2	23	10.95 %
PZ	Praktyki	5	2.38 %
<b>Łącznie:</b>		<b>210</b>	<b>100.00 %</b>

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów MECHANIKA I BUDOWA MASZYN (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.