



Zatwierdzono: Uchwałą Senatu nr 38/V/12  
Zmiany: Uchwałą Senatu nr 26/IV/13  
Zmiany (nowa specjalność): Uchwałą Senatu nr 28/IV/13  
Zmiany (nowa specjalność): Uchwałą Senatu nr 30/IV/13  
Zmiany (nowe specjalności): Uchwałą Senatu nr 29/V/14  
Zmiany: Uchwałą Senatu nr 35/VI/16  
Zmiany: Uchwałą Senatu nr 68/IX/16  
Zmiany: Uchwałą Senatu nr 30/V/17  
Zmiany: Uchwałą Senatu nr 28/VI/18  
Zmiany: Uchwałą Senatu nr 24/V/19

# PLAN STUDIÓW

INSTYTUT Techniczny

KIERUNEK: mechanika i budowa maszyn

SPECJALNOŚĆ: programowanie i obsługa obrabiarek CNC

profil kształcenia: praktyczny

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia, niestacjonarne

Program obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

## PRZEDMIOTY/MODUŁY KIERUNKU MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

Lp	rok	semestr	Kod przedmiotu/ modułu	Nazwa przedmiotu/modułu	Forma oceny	GODZINY ZAJĘĆ						Punkty ECTS			konsultacje			
						OGÓLEM		w tym:					OGÓLEM	w tym:				
						z wyprzedzeniem od roku akademickiego	z wyprzedzeniem od roku akademickiego	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego						samodzielna praca studenta		z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta	
								W	Ćw	L	P	PZ						
1	I	1	MB.81.1.W	Fizyka	E	45	130	15					60	3	0,6	2,4		
		1	MB.81.1.C		ZO					15				35	2	0,6	1,4	
		1	MB.81.1.L		ZO						15			35	2	0,6	1,4	
2	I	1	MB.40.1.W	Matematyka	E	60	115	30					70	4	1,2	2,8		
		1	MB.40.1.C		ZO					30				45	3	1,2	1,8	
3	I	1	MB.44.1.W	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	ZO	15	35	15					35	2	0,6	1,4		
4	I	1	MB.45.1.W	Grafika inżynierska	ZO	30	70	15					35	2	0,6	1,4		
		1	MB.45.1.C		ZO					15				35	2	0,6	1,4	
5	I	1	MB.46.1.W	Nauka o materiałach	ZO	30	70	30					70	4	1,2	2,8		
6	I	1	TI.02.1.C	Technologia informacyjna	ZO	30	20		30				20	2	1,2	0,8		
7	I	1	MB.55.1.W	Analiza ekonomiczna dla inżynierów	ZO	20	30	10					15	1	0,4	0,6		
		1	MB.55.1.C		ZO					10				15	1	0,4	0,6	
8	I	1	MB.56.1.W	Historia techniki	ZO	15	10	15					10	1	0,6	0,4		
9	I	1	MB.58.1.W	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	ZO	10	15	10					15	1	0,4	0,6		
<b>Razem semestr 1</b>						255	495	140	100	15	0	0	495	30	10,2	19,8	0	
1	I	2	MB.81.2.L	Fizyka	ZO	15	10			15			10	1	0,6	0,4		
2		2	MB.40.2.W	Matematyka	E	60	90	30						45	3	1,2	1,8	
		2	MB.40.2.C		ZO					30				45	3	1,2	1,8	
3		2	MB.41.2.W	Mechanika techniczna	E	60	90	30						45	3	1,2	1,8	
		2	MB.41.2.C		ZO					30				45	3	1,2	1,8	
4		2	MB.45.2.P	Grafika inżynierska	ZO	30	20				30			20	2	1,2	0,8	
5		2	MB.46.2.W	Nauka o materiałach	ZO	60	65	30						45	3	1,2	1,8	
		2	MB.46.2.L		ZO						30			20	2	1,2	0,8	
6		2	JO.01.2.C	Język obcy	ZO	30	20		30					20	2	1,2	0,8	
7		2	MB.94.2.W / MB.95.2.W	Języki programowania* / Inżynierskie zastosowania komputerów*	ZO	25	25	10						15	1	0,4	0,6	
		2	MB.94.2.L / MB.95.2.L		ZO						15			10	1	0,6	0,4	
8		2	MB.61.PZa.2	Praktyka zawodowa (320 godz./8 tyg.)	ZO	0	320					0		320	11	0	11	
<b>Razem semestr 2</b>						280	640	100	90	60	30	0	640	35	11,2	23,8	0	
<b>Razem po I roku:</b>						535	1135	240	190	75	30	0	1135	65	21,4	43,6	0	
1	I	3	MB.41.3.W	Mechanika techniczna	E	30	120	15					60	3	0,6	2,4		
		3	MB.41.3.C		ZO					15				60	3	0,6	2,4	
2		3	MB.100.3.W	Wytrzymałość konstrukcji	E	60	165	15						60	3	0,6	2,4	
		3	MB.100.3.C		ZO					30				70	4	1,2	2,8	
		3	MB.100.3.L		ZO						15			35	2	0,6	1,4	
4		3	MB.84.3.W	Maszynoznawstwo	ZO	15	35	15						35	2	0,6	1,4	

5	3	MB.88.3.W / MB.89.3.W	Metrologia i systemy pomiarowe* / Inżynieria jakości*	ZO	30	70	15					35	2	0,6	1,4	
		MB.88.3.L / MB.89.3.L		ZO				15			35	2	0,6	1,4		
6	3	JO.01.3.C	Język obcy	ZO	30	20		30				20	2	1,2	0,8	
7	3	WF.08.3.C	Wychowanie fizyczne **	ZO	15	0		15				0	0	0	0	
8	3	MB.64.3.W / MB.65.3.W	Obliczeniowe systemy informatyczne* / Komputerowe systemy pomiarów*	ZO	25	25	10					15	1	0,4	0,6	
		MB.64.3.L / MB.65.3.L		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
9	3	MB.96.3.W	Systemy CAD	ZO	45	80	15					35	2	0,6	1,4	
		MB.96.3.L		ZO				30			45	3	1,2	1,8		
<b>Razem semestr 3</b>					250	515	85	90	75	0	0	515	30	9,4	20,6	0
1	4	MB.83.4.W	Mechanika płynów i termodynamika	Z	25	20	15					10	1	0,6	0,4	
		MB.83.4.C		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
2	4	MB.48.4.W	Elektrotechnika i elektronika	E	45	55	15					35	2	0,6	1,4	
		MB.48.4.C		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
		MB.48.4.L		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
3	4	MB.49.4.W	Podstawy konstrukcji maszyn	E	60	40	30					20	2	1,2	0,8	
		MB.49.4.P		ZO					30		20	2	1,2	0,8		
4	4	MB.103.4.W / MB.104.4.W	Automatyka i robotyka* / Mechatronika*	E	45	55	15					35	2	0,6	1,4	
		MB.103.4.C / MB.104.4.C		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
		MB.103.4.L / MB.104.4.L		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
5	4	MB.53.4.W	Materiały polimerowe	ZO	30	20	15					10	1	0,6	0,4	
		MB.53.4.L		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
6	4	JO.01.4.C	Język obcy	ZO	30	20		30				20	2	1,2	0,8	
7	4	MB.68.4.W	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	ZO	30	20	15					10	1	0,6	0,4	
		MB.68.4.L		ZO				15			10	1	0,6	0,4		
8	4	MB.69.4.W / MB.70.4.W	Dynamika maszyn* / Podstawy teorii drgań*	ZO	20	30	10					15	1	0,4	0,6	
		MB.69.4.C / MB.70.4.C		ZO				10			15	1	0,4	0,6		
9	4	MB.71.4.W / MB.72.4.W	Inżynierskie bazy danych* / Przetwarzanie informacji w zastosowaniach inżynierskich*	ZO	20	30	10					15	1	0,4	0,6	
		MB.71.4.L / MB.72.4.L		ZO				10			15	1	0,4	0,6		
10	4	MB.61.PZa.4	Praktyka zawodowa (320 godz./8 tyg.)	ZO	0	320					0	320	11	0	11	
<b>Razem semestr 4</b>					305	610	125	85	70	30	0	610	35	12,4	22,6	0
<b>Razem po II roku:</b>					555	1125	210	175	145	30	0	1125	65	21,8	43,2	0
1	5	MB.49.5.W	Podstawy konstrukcji maszyn	E	45	80	15					60	3	0,6	2,4	
		MB.49.5.P		ZO					30		20	2	1,2	0,8		
2	5	MB.101.5.W / MB.102.5.W	Inżynieria wytwarzania* / Technologia maszyn*	ZO	30	95	15					35	2	0,6	1,4	
		MB.101.5.L / MB.102.5.L		ZO				15			60	3	0,6	2,4		
3	5	MB.103.5.W / MB.104.5.W	Automatyka i robotyka* / Mechatronika*	ZO	30	45	15					10	1	0,6	0,4	
		MB.103.5.L / MB.104.5.L		ZO				15			35	2	0,6	1,4		
4	5	MB.105.5.W	Podstawy przetwarzania polimerów	ZO	30	45	15					10	1	0,6	0,4	
		MB.105.5.L		ZO				15			35	2	0,6	1,4		
5	5	JO.01.5.C	Język obcy	ZO+E	30	20		30				20	2	1,2	0,8	
6	5	OWI.04.5.W	Ochrona własności intelektualnej	Z	15	10	15					10	1	0,6	0,4	
7	5	MB.107.5.W / MB.108.5.W	Systemy komputerowe CAM,CAMD/CAMS* / Systemy Cax*	ZO	60	40	30					20	2	1,2	0,8	
		MB.107.5.L / MB.108.5.L		ZO				30			20	2	1,2	0,8		
8	5	MB.109.5.W / MB.110.5.W	MES* / Komputerowa analiza inżynierska*	ZO	45	30	15					10	1	0,6	0,4	
		MB.109.5.P / MB.110.5.P		ZO				30			20	2	1,2	0,8		
9	5	MCNC.14.5.W / MCNC.15.5.W	Podstawy technologii maszyn* / Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych*	ZO	25	75	10					40	2	0,4	1,6	
		MCNC.14.5.L / MCNC.15.5.L		ZO				15			35	2	0,6	1,4		
<b>Razem semestr 5</b>					310	440	130	30	90	60	0	440	30	12,4	17,6	0
1	6	MB.106.6.W / MB.93.6.W	Podstawy zarządzania produkcją* / Zarządzanie produkcją*	ZO	20	30	10					15	1	0,4	0,6	
		MB.106.6.C / MB.93.6.C		ZO				10			15	1	0,4	0,6		

2	6	MB.107.6.W / MB.108.6.W	Systemy komputerowe CAM,CAMD/CAMS* / Systemy Cax*	E	60	65	30				20	2	1,2	0,8			
		MB.107.6.L / MB.108.6.L		ZO				30		45	3	1,2	1,8				
3	6	MB.77.6.W	Maszyny technologiczne	ZO	30	45	15				10	1	0,6	0,4			
		MB.77.6.L		ZO				15		35	2	0,6	1,4				
4	6	MB.111.6.W / MB.112.6.W	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie* / Współrzędnościowe systemy pomiarowe*	E	60	65	15				35	2	0,6	1,4			
		MB.111.6.L / MB.112.6.L		ZO				45		30	3	1,8	1,2				
5	6	MB.61.PZA.6	Praktyka zawodowa (320 godz./8 tyg.)	ZO	0	320				0	320	11	0	11			
6	6	MCNC.12.6.W / MCNC.13.6.W	Napędy obrabiarek* / Systemy narzędziowe*	E	30	70	15				35	2	0,6	1,4			
		MCNC.12.6.P / MCNC.13.6.P		ZO				15		35	2	0,6	1,4				
7	6	MCNC.16.6.W / MCNC.17.6.W	Modelowanie procesów produkcyjnych* / Zaawansowane programowanie CNC*	E	45	80	15				60	3	0,6	2,4			
		MCNC.16.6.L / MCNC.17.6.L		ZO				30		20	2	1,2	0,8				
Razem semestr 6						245	675	100	10	120	15	0	675	35	9,8	25,2	0
<b>Razem po III roku:</b>						<b>555</b>	<b>1115</b>	<b>230</b>	<b>40</b>	<b>210</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>1115</b>	<b>65</b>	<b>22,2</b>	<b>42,8</b>	<b>0</b>
1	7	MB.60.7.C	Seminarium dyplomowe	ZO	30	70		30			70	4	1,2	2,8			
2	7	MB.PD.7	Praca dyplomowa	--	0	275					275	15	4	11	100		
3	7	MB.90.7.W / MB.91.7.W	Powłoki i zabezpieczenia antykorozyjne* / Inżynieria powierzchni*	ZO	10	40	10				40	2	0,4	1,6			
4	7	MB.113.7.W	Integrated Catia system	E	45	30	15				10	1	0,6	0,4			
		MB.113.7.L		ZO				30		20	2	1,2	0,8				
5	7	MCNC.22.7.W / MCNC.23.7.W	Opryzdowanie technologiczne* / Zastosowanie CAE w technologii maszyn*	ZO	30	45	15				10	1	0,6	0,4			
		MCNC.22.7.L / MCNC.23.7.L		ZO				15		35	2	0,6	1,4				
6	7	MCNC.24.7.W / MCNC.25.7.W	Przygotowanie i organizacja produkcji* / Zintegrowane systemy wytwarzania*	E	45	80	15				10	1	0,6	0,4			
		MCNC.24.7.L / MCNC.25.7.L		ZO				30		20	2	1,2	0,8				
Razem semestr 7						160	540	55	30	75	0	0	490	30	10,4	19,6	100
<b>Razem po IV roku:</b>						<b>160</b>	<b>540</b>	<b>55</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>490</b>	<b>30</b>	<b>10,4</b>	<b>19,6</b>	<b>100</b>
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>						<b>1805</b>	<b>3915</b>	<b>735</b>	<b>435</b>	<b>505</b>	<b>135</b>	<b>0</b>	<b>3865</b>	<b>225</b>	<b>75,8</b>	<b>149,2</b>	<b>100</b>
<b>konsultacje</b>						<b>100</b>											
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW (z konsultacjami):</b>						<b>1905</b>											
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW (z praktykami):</b>						<b>2765</b>											

Legenda: **W** - wykłady, **Ćw** - ćwiczenia, **L**-laboratorium, **P**-projekt, **PZ** - praktyka zawodowa

Forma zaliczenia:

**Z** - zaliczenie

**ZO** - zaliczenie z oceną

**E** - egzamin

\*\* w szczególnych przypadkach "wychowanie fizyczne" zastąpić można przedmiotem "wiedza o zdrowiu i kulturze fizyczne j"

\* przedmioty do wyboru (student wybiera jeden z dwóch proponowanych przedmiotów)

BILANS godzin i punktów ECTS modułów wybieralnych:

Moduł wybieralny	GODZINY		punkty ECTS	
	godziny	udział procentowy w stosunku do wszystkich godzin w planie studiów	punkty ECTS	udział procentowy w stosunku do wszystkich punktów ECTS w planie studiów
Inżynieria wytwarzania* / Technologia maszyn*	30	1,66%	5	2,22%
Automatyka i robotyka* / Mechatronika*	75	4,16%	7	3,11%
Metrologia i systemy pomiarowe* / Inżynieria jakości*	30	1,66%	4	1,78%
Powłoki i zabezpieczenia antykorozyjne* / Inżynieria powierzchni*	10	0,55%	2	0,89%
Podstawy zarządzania* / Zarządzanie produkcją*	20	1,11%	2	0,89%
Języki programowania* / Inżynierskie zastosowania komputerów*	25	1,39%	2	0,89%
Obliczeniowe systemy informatyczne* / Komputerowe systemy pomiarów*	25	1,39%	2	0,89%
Dynamika maszyn* / Podstawy teorii drgań*	20	1,11%	2	0,89%
Inżynierskie bazy danych* / Przetwarzanie informacji w zastosowaniach inżynierskich*	20	1,11%	2	0,89%

Systemy komputerowe CAM,CAMD/CAMS* / Systemy CAx*	120	6,65%	9	4,00%
MES* / Komputerowa analiza inżynierska*	45	2,49%	3	1,33%
Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie* / Współrzędnościowe systemy pomiarowe*	60	3,32%	5	2,22%
Specjalność: programowanie i obsługa obrabiarek CNC (wszystkie przedmioty)	175	9,70%	19	8,44%
Seminarium dyplomowe	30	1,66%	4	1,78%
Praca dyplomowa	0	0,00%	15	6,67%
Praktyki	960	53,19%	33	14,67%
Suma	1645	91,14%	116	51,56%

BILANS godzin i punktów ECTS pracy studenta:	GODZINY		punkty ECTS	
	suma godzin	udział procentowy w stosunku do wszystkich godzin w planie studiów	suma ECTS	udział procentowy w stosunku do wszystkich punktów ECTS w planie studiów
praca własna studenta	3865	66,98%	149,2	66,31%
praca z nauczycielem akademickim (z konsultacjami)	1905	33,02%	75,8	33,69%

Sporządził

Zatwierdził Dyrektor Instytutu Technicznego

15.05.2019 r., dr inż. Jan Ziobro

(data i podpis)

15.05.2019 r. dr inż. Jan Ziobro

(data i podpis)

Sprawdził koordynator ds. Systemu ECTS

15.05.2019 r. mgr Elżbieta Kruczek

(data i podpis)

— Zatwierdzono Uchwałą Senatu nr 38/V/12 z dnia 24 maja 2012 roku w sprawie uchwalenia planów studiów i programów kształcenia na prowadzonych w PWSZ im. Jana Grodka kierunkach studiów oraz Uchwałą Senatu nr 37/V/12 z dnia 24 maja 2012 roku w sprawie uchwalenia wzorcowych efektów kształcenia na prowadzonych w PWSZ im. Jana Grodka kierunkach studiów.

— Zmiany wprowadzono Uchwałą Senatu nr 26/IV/13 w sprawie uchwalenia zmian do efektów kształcenia, planów studiów i programów kształcenia zatwierdzonych Uchwałą Senatu nr 37/V/12 z dnia 24 maja 2012r. oraz Uchwałą Senatu nr 38/V/12 z dnia 24 maja 2012r. z zastrzeżeniem, że wprowadzone zmiany obowiązywać będą dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2013/2014 i kolejnych, dla kierunków: edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej, ratownictwo medyczne, pielęgniarstwo, mechanika i budowa maszyn.

— Zmiany wprowadzono Uchwałą Senatu nr 28/IV/13 z dnia 25 kwietnia 2013 roku w sprawie zatwierdzenia efektów kształcenia, planów studiów i programu kształcenia dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2013/2014 dla kierunku mechanika i budowa maszyn, specjalność: budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych.

— Zmiany wprowadzono Uchwałą Senatu nr 30/IV/13 z dnia 25 kwietnia 2013 roku w sprawie zatwierdzenia efektów kształcenia, planów studiów i programu kształcenia dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2013/2014 dla kierunku mechanika i budowa maszyn, specjalność: informatyka stosowana w budowie maszyn.

— Zatwierdzono Uchwałą Senatu nr 29/V/14 z dnia 22 maja 2014 roku w sprawie zatwierdzenia programów kształcenia na pozytywnie zaopiniowanych przez Senat PWSZ im. Jana Grodka w Sanoku specjalnościach na kierunku mechanika i budowa maszyn, tj. komputerowe wspomaganie projektowania; mechatroniczne urządzenia przemysłowe; programowanie i obsługa obrabiarek CNC.

— Zmiany wprowadzono Uchwałą Senatu nr 35/VI/16 z dnia 16 czerwca 2016 roku w sprawie zatwierdzenia zmian w programach kształcenia, w tym w planach studiów dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2016/2017 dla kierunków: mechanika i budowa maszyn, nowe media reklama kultura współczesna, pielęgniarstwo.

— Zmiany zatwierdzono Uchwałą Senatu nr 68/IX/16 z dnia 8 września 2016 roku w sprawie zatwierdzenia zmian w programie kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2016/2017 dla kierunku mechanika i budowa maszyn

— Zmiany wprowadzono Uchwałą Senatu nr 30/V/17 z dnia 30 maja 2017 r. w sprawie zatwierdzenia zmian w programach kształcenia, w tym w planach studiów dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2017/2018 dla kierunków: edukacja artystyczna w zakresie sztuki muzycznej, ekonomia, nowe media, reklama, kultura współczesna, pedagogika, praca socjalna, praca socjalna z elementami organizacji i zarządzania (studia II stopnia), pielęgniarstwo (studia I stopnia), pielęgniarstwo (studia II stopnia), ratownictwo medyczne, gospodarka w ekosystemach rolnych i leśnych, rolnictwo, mechanika i budowa maszyn.

— Zmiany zatwierdzono Uchwałą Senatu nr 28/VI/18 z dnia 22 czerwca 2018 r. w sprawie zatwierdzenia zmian w programie kształcenia, w tym w planach studiów dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2018/2019 dla kierunku *mechanika i budowa maszyn*

— Zmiany wprowadzono Uchwałą Senatu nr 24/V/19 z dnia 15 maja 2019 r. w sprawie uchwalenia zmian w programach studiów dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 dla kierunków: a) *ekonomia* – studia I stopnia, b) *praca socjalna* – studia I stopnia, c) *praca socjalna z elementami organizacji i zarządzania* – studia II stopnia, d) *gospodarka w ekosystemach rolnych i leśnych* – studia I stopnia, e) *gospodarka w ekosystemach rolnych i leśnych* – studia II stopnia, f) *mechanika i budowa maszyn* – studia I stopnia, g) *mechanika i budowa maszyn* – studia II stopnia.