



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, stacjonarne

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 bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego						z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta				
								W	Ćw	L	P	PZ							
1		1	MB.83.1.W	Fizyka	E	45	80	15					30	3	1,8	1,2	30		
		1	MB.83.1.C		ZO						15			35	2	0,6	1,4		
		1	MB.83.1.L		ZO					15			15	2	1,4	0,6	20		
2		1	MB.84.1.W	Matematyka	E	90	55	30					50	4	2	2	20		
		1	MB.84.1.C		ZO				60			5	3	2,8	0,2	10			
3		1	MB.106.1.W	Zarządzanie środowiskiem i ekologia	ZO	15	30	15					30	2	0,8	1,2	5		
4		1	MB.45.1.W	Grafika inżynierska	ZO	30	55	15					30	2	0,8	1,2	5		
		1	MB.45.1.C		ZO				15			25	2	1	1	10			
5		1	MB.46.1.W	Nauka o materiałach	ZO	30	30	30					30	3	1,8	1,2	15		
6		1	TL.02.1.C	Technologia informacyjna	ZO	30	20	30		30			20	2	1,2	0,8			
7		1	MB.55.1.W	Analiza ekonomiczna dla inżynierów	ZO	30	15	15					10	1	0,6	0,4			
		1	MB.55.1.C		ZO				15			5	1	0,8	0,2	5			
8		1	MB.56.1.W	Historia techniki	ZO	15	10	15					10	1	0,6	0,4			
9		1	MB.58.1.W	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	ZO	30	20	30					20	2	1,2	0,8			
<b>Razem semestr 1</b>						315	315	165	135	15	0	0	315	30	17,4	12,6	120		
I	1	2	MB.83.2.W	Fizyka	Z	45	40	15					30	2	0,8	1,2	5		
		2	MB.83.2.C		ZO				15			5	1	0,8	0,2	5			
		2	MB.83.2.L		ZO				15			5	1	0,8	0,2	5			
		2	2	MB.84.2.W	Matematyka	E	90	35	30					30	3	1,8	1,2	15	
			2	MB.84.2.C		ZO				60			5	3	2,8	0,2	10		
		3	2	MB.85.2.W	Mechanika techniczna	E	60	50	30					40	3	1,4	1,6	5	
			2	MB.85.2.C		ZO				30			10	2	1,6	0,4	10		
		4	2	MB.45.2.P	Grafika inżynierska	ZO	45	5				45			5	2	1,8	0,2	
			2	MB.46.2.W	Nauka o materiałach	ZO	60	20	30						20	2	1,2	0,8	
		2	MB.46.2.L	ZO					30			0	1	1	0				
		6		2	JO.01.2.C	Język obcy	ZO	30	20		30				20	2	1,2	0,8	
		7	2	MB.62.2.W / MB.63.2.W	Języki programowania* / Inżynierskie zastosowania komputerów*	ZO	45	10	15						10	1	0,6	0,4	
2	MB.62.2.L / MB.63.2.L		ZO			30					0	1	1	0					
8		2	MB.61.Pz.a.2	Praktyka zawodowa (320 godz./8 tyg.)	ZO	0	320				0		320	11	0	11			
<b>Razem semestr 2</b>						375	500	120	135	75	45	0	500	35	16,8	18,2	55		
<b>Razem po I roku:</b>						690	815	285	270	90	45	0	815	65	34,2	30,8	175		
1		3	MB.85.3.W	Mechanika techniczna	E	60	80	30					45	3	1,2	1,8			
		3	MB.85.3.C		ZO				30			35	3	1,6	1,4	10			
		3	MB.105.3.W		E				30			70	4	1,2	2,8				
2	3	MB.105.3.C	Wytrzymałość konstrukcji	ZO	90	115		45				20	3	2,2	0,8	10			
	3	MB.105.3.L		ZO				15			25	2	1	1	10				
3		3	MB.88.3.W	Maszynoznawstwo	ZO	15	35	15					35	2	0,6	1,4			
4	3	MB.93.3.W / MB.94.3.W	Metrologia i systemy pomiarowe* / Inżynieria jakości*	ZO	60	30	30						20	2	1,2	0,8			
	3	MB.93.3.L / MB.94.3.L		ZO				30			10	2	1,6	0,4	10				

5	3	JO.01.3.C	Język obcy	ZO	30	20		30			20	2	1,2	0,8		
6	3	WF.08.3.C	Wychowanie fizyczne**	ZO	30	0		30			0	0	0	0		
7	3	MB.64.3.W / MB.65.3.W	Obliczeniowe systemy informatyczne* / Komputerowe systemy pomiarów*	ZO	60	10		30			0	1	1	0		
	3	MB.64.3.L / MB.65.3.L		ZO				30		10	2	1,6	0,4	10		
8	3	MB.100.3.W	Systemy CAD	ZO	60	30		30			20	2	1,2	0,8		
	3	MB.100.3.L		ZO				30		10	2	1,6	0,4	10		
<b>Razem semestr 3</b>					405	320	165	135	105	0	0	320	30	17,2	12,8	60
1	4	MB.87.4.W	Mechanika płynów i termodynamika	Z	45	10		15			10	1	0,6	0,4		
	4	MB.87.4.C		ZO				30		0	1	1	0			
2	4	MB.107.4.W	Elektrotechnika i elektronika	E	60	30		15			30	2	0,8	1,2	5	
	4	MB.107.4.C		ZO				30		0	1	1	0			
	4	MB.107.4.L		ZO				30		0	1	1	0			
3	4	MB.49.4.W	Podstawy konstrukcji maszyn	E	60	40		30			20	2	1,2	0,8		
	4	MB.49.4.P		ZO				30		20	2	1,2	0,8			
4	4	MB.110.4.W / MB.111.4.W	Automatyka i robotyka* / Mechatronika*	E	60	35		15			10	1	0,6	0,4		
	4	MB.110.4.C / MB.111.4.C		ZO				30		20	2	1,2	0,8			
	4	MB.110.4.L / MB.111.4.L		ZO				15		5	1	0,8	0,2	5		
5	4	MB.53.4.W	Materiały polimerowe	ZO	30	15		15			10	1	0,6	0,4		
	4	MB.53.4.L		ZO				15		5	1	0,8	0,2	5		
6	4	JO.01.4.C	Język obcy	ZO	30	20		30			20	2	1,2	0,8		
7	4	WF.08.4.C	Wychowanie fizyczne**	ZO	30	0		30			0	0	0	0		
8	4	MB.68.4.W	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	ZO	45	10		15			10	1	0,6	0,4		
	4	MB.68.4.L		ZO				30		0	1	1	0			
9	4	MB.69.4.W / MB.70.4.W	Dynamika maszyn* / Podstawy teorii drgań*	ZO	30	15		15			10	1	0,6	0,4		
	4	MB.69.4.C / MB.70.4.C		ZO				15		5	1	0,8	0,2	5		
10	4	MB.71.4.W / MB.72.4.W	Inżynierskie bazy danych* / Przetwarzanie informacji w zastosowaniach inżynierskich*	Z	30	15		15			10	1	0,6	0,4		
	4	MB.71.4.L / MB.72.4.L		ZO				15		5	1	0,8	0,2	5		
11	4	MB.61.PZa.4	Praktyka zawodowa (320 godz./8 tyg.)	ZO	0	320				0	320	11	0	11		
<b>Razem semestr 4</b>					420	510	135	165	105	30	0	510	35	16,4	18,6	25
<b>Razem po II roku:</b>					825	830	300	300	210	30	0	830	65	33,6	31,4	85
1	5	MB.49.5.W	Podstawy konstrukcji maszyn	E	60	55		30			45	3	1,2	1,8		
	5	MB.49.5.P		ZO				30		10	2	1,6	0,4	10		
2	5	MB.108.5.W / MB.109.5.W	Inżynieria wytwarzania* / Technologia maszyn*	ZO	60	30		30			20	2	1,2	0,8		
	5	MB.108.5.L / MB.109.5.L		ZO				30		10	2	1,6	0,4	10		
3	5	MB.110.5.W / MB.111.5.W	Automatyka i robotyka* / Mechatronika*	ZO	30	20		15			10	1	0,6	0,4		
	5	MB.110.5.L / MB.111.5.L		ZO				15		10	1	0,6	0,4			
4	5	MB.112.5.W	Podstawy przetwarzania polimerów	ZO	45	20		15			10	1	0,6	0,4		
	5	MB.112.5.L		ZO				30		10	2	1,6	0,4	10		
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.114.5.W / MB.115.5.W	Systemy komputerowe CAM,CAMD/CAMS* / Systemy Cax*	ZO	75	50		30			20	2	1,2	0,8		
	5	MB.114.5.L / MB.115.5.L		ZO				45		30	3	1,8	1,2			
8	5	MB.116.5.W / MB.117.5.W	MES* / Komputerowa analiza inżynierska*	ZO	60	40		30			20	2	1,2	0,8		
9	5	MB.116.5.P / MB.117.5.P		ZO				30		20	2	1,2	0,8			
10	5	MCNC.14.5.W / MCNC.15.5.W	Podstawy technologii maszyn* / Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych*	ZO	45	55		30			20	2	1,2	0,8		
	5	MCNC.14.5.L / MCNC.15.5.L		ZO				15		35	2	0,6	1,4			
<b>Razem semestr 5</b>					420	300	195	30	135	60	0	300	30	18	12	30
1	6	MB.113.6.W / MB.99.6.W	Podstawy zarządzania* / Zarządzanie produkcją*	ZO	30	20		15			10	1	0,6	0,4		
	6	MB.113.6.C / MB.99.6.C		ZO				15		10	1	0,6	0,4			
2	6	MB.114.6.W / MB.115.6.W	Systemy komputerowe CAM,CAMD/CAMS* / Systemy Cax*	E	60	60		15			35	2	0,6	1,4		
	6	MB.114.6.L / MB.115.6.L		ZO				45		25	3	1,8	1,2			

3	6	MB.77.6.W	Maszyny technologiczne	ZO	30	45	15				10	1	0,6	0,4		
	6	MB.77.6.L		ZO												
4	6	MB.118.6.W / MB.119.6.W	Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie* / Współrzędnościowe systemy pomiarowe*	E	60	60	15				35	2	0,6	1,4		
	6	MB.118.6.L / MB.119.6.L		ZO												
5	6	MB.61.P.Za.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	45	55	15				35	2	0,6	1,4		
	6	MCNC.12.6.P / MCNC.13.6.P		ZO												
7	6	MCNC.16.6.W / MCNC.17.6.W	Modelowanie procesów produkcyjnych* / Zaawansowane programowanie CNC*	Z	60	65	30				45	3	1,2	1,8		
	6	MCNC.16.6.L / MCNC.17.6.L		ZO												
Razem semestr 6					285	625	105	15	135	30	0	625	35	11,4	23,6	0
<b>Razem po III roku:</b>					<b>705</b>	<b>925</b>	<b>300</b>	<b>45</b>	<b>270</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>925</b>	<b>65</b>	<b>29,4</b>	<b>35,6</b>	<b>30</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	200					200	15	7	8	175	
3	7	MB.96.7.W / MB.97.7.W	Powłoki i zabezpieczenia antykorozyjne* / Inżynieria powierzchni*	ZO	30	20	30				20	2	1,2	0,8		
4	7	MB.120.7.W	Integrated Catia system	E	60	20	30				0	1	1	0		
	7	MB.120.7.L		ZO												
5	7	MCNC.22.7.W / MCNC.23.7.W	Oprzętdowanie technologiczne* / Zastosowanie CAE w technologii maszyn*	ZO	45	30	15				10	1	0,6	0,4		
	7	MCNC.22.7.L / MCNC.23.7.L		ZO												
6	7	MCNC.24.7.W / MCNC.25.7.W	Przygotowanie i organizacja produkcji* / Zintegrowane systemy wytwarzania*	E	60	30	30				0	1	1	0		
	7	MCNC.24.7.L / MCNC.25.7.L		ZO												
Razem semestr 7					225	370	105	30	90	0	0	360	30	15,6	14,4	175
<b>Razem po IV roku:</b>					<b>225</b>	<b>370</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>30</b>	<b>15,6</b>	<b>14,4</b>	<b>175</b>
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:</b>					<b>2445</b>	<b>2940</b>	<b>990</b>	<b>645</b>	<b>660</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>2930</b>	<b>225</b>	<b>112,8</b>	<b>112,2</b>	<b>465</b>
<b>konsultacje</b>					<b>465</b>											
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW (z konsultacjami):</b>					<b>2910</b>											
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW (z praktykami):</b>					<b>3405</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 fizycznej"

\* 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*	60	2,45%	4	1,78%
Automatyka i robotyka* / Mechatronika*	90	3,68%	6	2,67%
Metrologia i systemy pomiarowe* / Inżynieria jakości*	60	2,45%	4	1,78%
Powłoki i zabezpieczenia antykorozyjne* / Inżynieria powierzchni*	30	1,23%	2	0,89%
Podstawy zarządzania* / Zarządzanie produkcją*	30	1,23%	2	0,89%
Języki programowania* / Inżynierskie zastosowania komputerów*	45	1,84%	2	0,89%
Obliczeniowe systemy informatyczne* / Komputerowe systemy pomiarów*	60	2,45%	3	1,33%
Dynamika maszyn* / Podstawy teorii drgań*	30	1,23%	2	0,89%
Inżynierskie bazy danych* / Przetwarzanie informacji w zastosowaniach inżynierskich*	45	1,84%	2	0,89%
Systemy komputerowe CAM,CAMD/CAMS* / Systemy CAx*	120	4,91%	10	4,44%
MES* / Komputerowa analiza inżynierska*	60	2,45%	4	1,78%

Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie* / Współrzędnościowe systemy pomiarowe*	60	2,45%	5	2,22%
Specjalność: programowanie i obsługa obrabiarek CNC (wszystkie przedmioty)	255	10,43%	19	8,44%
Seminarium dyplomowe	30	1,23%	4	1,78%
Praca dyplomowa	0	0,00%	15	6,67%
Praktyki	960	39,26%	33	14,67%
<b>Suma</b>	<b>1935</b>	<b>79,14%</b>	<b>117</b>	<b>52,00%</b>

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	2930	50,17%	112,2	49,87%
praca z nauczycielem akademickim (z konsultacjami)	2910	49,83%	112,8	50,13%

Sporządził

Zatwierdził Dyrektor Instytutu Technicznego

**15.05.2019 r., dr inż. Jan Ziobro**

**15.05.2019 r. dr inż. Jan Ziobro**

(data i podpis)

(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.