HARMONOGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU: **Mechanika i Budowa Maszyn**
PROFIL KSZTAŁCENIA: **ogólnoakademicki**
STOPIEŃ I FORMA STUDIÓW **I stopień, studia stacjonarne**

Legenda:
- 2 (pomarańczowe) zajęcia kończące się egzaminer
- 2 (zielone) zajęcia kończące się zaliczeniem bez oceny
- 2 zajęcia kończące się zaliczeniem z oceną
- 2 (szare) projekty etapowe (modułowa weryfikacja efektów)

Zajęcia – Suma godzin / ECTS

Moduł	Nr	Zajęcia	W	Ć	L	P	Σ	P_E
GRUPA A - OGÓLNE			105	210		15	330	20
Moduł humanistyczno-ekonomiczno-społeczny	1	Podstawy kreatywności	15	15			30	3
	2	Techniki komunikacji	15			15	30	2
	3	Ergonomia i inżynieria bezpieczeństwa / Podstawy pracy grupowej	15	15			30	3
	4	Podstawy zarządzania dla inżynierów	30				30	2
	5	Podstawy zarządzania jakością	15				15	1
	6	Język obcy (angielski, niemiecki)		120			120	8
	7	Wychowanie fizyczne		60			60	
	8	Ochrona własności intelektualnej	15				15	1
GRUPA B - PODSTAWOWE			345	195	135	60	735	60
Moduł nauk matematycznych	1	Matematyka I	30	30			60	5
	2	Matematyka II	30	30			60	4
	3	Matematyka III	15	15			30	2
	4	Statystyka inżynierska projekt 01	15	15		15	45	5
Moduł nauk fizycznych	5	Podstawy fizyki	45	30			75	6
	6	Laboratorium fizyki			15		15	2
	7	Mechanika techniczna	45	45			90	7
	8	Termodynamika techniczna i mechanika płynów	60	15	30		105	7
	9	Modelowanie zjawisk fizycznych projekt 02	30			15	45	4
Moduł przetwarzania i analizy danych	10	Systemy i sieci komputerowe	15		30		45	4
	11	Analiza i prezentacja danych	30		30		60	5
	12	Algorytmy i systemy obliczeniowe / Podstawy programowania	15	15	30		60	5
	13	Obliczenia i analizy inżynierskie projekt 03 / Programowanie komputerów projekt 03	15			30	45	4
GRUPA C - KIERUNKOWE			405	105	225	135	870	77
Moduł konstrukcji maszyn	1	Materiałoznawstwo	30		15		45	5
	2	Podstawy nauki o materiałach	15				15	2
	2	Wytrzymałość materiałów	30	30	15		75	5,5
	3	Grafika inżynierska	45	30		30	105	8
	4	Podstawy konstrukcji maszyn	30	30			60	5
	5	Modelowanie konstrukcji / Analiza układów mechnicznych	30			30	60	4
	6	Podstawy eksploatacji	15	15			30	2
	7	Projekt konstrukcyjny projekt 04				30	30	4
Moduł inżynierii wytwarzania	8	Metrologia	30		30		60	4
	9	Metody i procesy obróbki	45		45		90	9
	10	Narzędzia i urządzenia technologiczne	30		30		60	6
	11	Niekonwencjonalne technologie wytwarzania	15		15		30	3
	12	Technologia powierzchni	15		15		30	3
	13	Projektowanie i optymalizacja operacji technologicznych projekt 05				30	30	3
Moduł automatyki i sterowania	14	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	30		30		60	4
	15	Podstawy automatyki	30		30		60	4,5
	16	Układy sterowania projekt 06	15			15	30	5
GRUPA D - KIERUNKOWE OBIERALNE			165	30	105	75	375	32
Blok inżynierii produkcji (moduły obieralne) / Moduł automatyzacji produkcji	1	Logistyka i organizacja produkcji	30	15			45	3
	2	Automatyzacja procesów produkcyjnych	15		30		45	4
	3	Ekologiczne aspekty produkcji	30				30	2
	4	Projekt procesu technologicznego projekt 07				30	30	4
Moduł projektowania wyrobów i procesów	1	Podstawy inżynierii produkcji						
	2	Komputerowe wspomaganie wytwarzania						
	3	Inżynieria proekologiczne						
	4	Projekt procesu technologicznego projekt 07						
Blok analiz i symulacji komputerowych (moduły obieralne) / Moduł modelowania procesów wytwarzania	5	Systemy analiz i symulacji komputerowych	15		15		30	3
	6	Podstawy badań inżynierskich	15	15			30	3
	7	Modelowanie procesów wytwarzania projekt 08	15			15	30	3
Moduł modelowania konstrukcji mechanicznych	5	Systemy modelowania zespołów maszyn						
	6	Podstawy optymalizacji konstrukcji						
	7	Modelowanie konstrukcji mechaniczny projekt 08						
Blok zastosowań technologii informacyjnych w przemyśle (moduły obieralne) / Moduł systemów sterowania jakością	8	Modelowanie procesów wytwarzania	15		30		45	3
	9	Monitorowanie procesów wytwarzania	15		30		45	3
	10	Projektowanie procesów kontroli jakoś projekt 09	15			30	45	4
Moduł innowacji technologicznych	8	Systemy modelowania procesów produkcyjnych						
	9	Podstawy optymalizacji procesów						
	10	Projektowanie innowacji technologiczr projekt 09						
GRUPA E - SPECJALNOŚCIOWE (dwa moduły do wyboru)			120	30	60	30	240	24
Moduł konstrukcji	1	Projektowanie mechanizmów, przekładni i napędów	30	15	15		60	6

Sem. I – Sem. IV

Zajęcia	Sem. I									Sem. II									Sem. III									Sem. IV								
	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E
GRUPA A - OGÓLNE	45	7	60	2					9			30	2					2			30	2					2			30	2					2
1 Podstawy kreatywności	15	3	15						3																											
2 Techniki komunikacji																																				
3 Ergonomia i inżynieria bezpieczeństwa / Podstawy pracy grupowej	15	3	15						3																											
4 Podstawy zarządzania dla inżynierów																																				
5 Podstawy zarządzania jakością																																				
6 Język obcy (angielski, niemiecki)			30	2					2			30	2					2			30	2					2			30	2					2
7 Wychowanie fizyczne																																				
8 Ochrona własności intelektualnej	15	1							1																											
GRUPA B - PODSTAWOWE	75	11,5	60		30	2,5			14	##	11	60		45	5			16	90	13	75		30	3			16	45	3			30	2	45	5	10
1 Matematyka I	30	5	30						5																											
2 Matematyka II										30	4	30						4																		
3 Matematyka III																			15	2	15						2									
4 Statystyka inżynierska projekt 01																			15	3	15						3							15	2	2
5 Podstawy fizyki	30	5	30						5	15	1							1																		
6 Laboratorium fizyki														15	2			2																		
7 Mechanika techniczna										30	4	30						4	15	3	15						3									
8 Termodynamika techniczna i mechanika płynów																			30	3	15						3	30	2			30	2			4
9 Modelowanie zjawisk fizycznych projekt 02																																				
10 Systemy i sieci komputerowe	15	1,5			30	2,5			4																											
11 Analiza i prezentacja danych										30	2			30	3			5																		
12 Algorytmy i systemy obliczeniowe / Podstawy programowania																			15	2	15		30	3			5									
13 Obliczenia i analizy inżynierskie projekt 03 / Programowanie komputerów projekt 03																												15	1					30	3	4
GRUPA C - KIERUNKOWE	60	7	30						7	60	5			45	4	30	3	12	75	8,5	30		45	3,5			12	120	11	30		45	5,5	30	2	18
1 Materiałoznawstwo	30	3							3					15	2			2																		
2 Podstawy nauki o materiałach										15	2							2																		
2 Wytrzymałość materiałów																												30	4	30		15	1,5			5,5
3 Grafika inżynierska	30	4	30						4	15	1					30	3	4																		
4 Podstawy konstrukcji maszyn																			30	5	30						5									
5 Modelowanie konstrukcji / Analiza układów mechnicznych																												30	2					30	2	4
6 Podstawy eksploatacji																																				
7 Projekt konstrukcyjny projekt 04																																				
8 Metrologia										30	2			30	2			4																		
9 Metody i procesy obróbki																			15	1,5			15	1,5			3	15	1			15	2			3
10 Narzędzia i urządzenia technologiczne																												15	1			15	2			3
11 Niekonwencjonalne technologie wytwarzania																																				
12 Technologia powierzchni																																				
13 Projektowanie i optymalizacja operacji technologicznych projekt 05																																				
14 Podstawy elektrotechniki i elektroniki																			30	2			30	2			4									
15 Podstawy automatyki																												30	2,5							2,5
16 Układy sterowania projekt 06																																				
GRUPA D - KIERUNKOWE OBIERALNE																																				
1 Logistyka i organizacja produkcji																																				
2 Automatyzacja procesów produkcyjnych																																				
3 Ekologiczne aspekty produkcji																																				
4 Projekt procesu technologicznego projekt 07																																				
1 Podstawy inżynierii produkcji																																				
2 Komputerowe wspomaganie wytwarzania																																				
3 Inżynieria proekologiczne																																				
4 Projekt procesu technologicznego projekt 07																																				
5 Systemy analiz i symulacji komputerowych																																				
6 Podstawy badań inżynierskich																																				
7 Modelowanie procesów wytwarzania projekt 08																																				
5 Systemy modelowania zespołów maszyn																																				
6 Podstawy optymalizacji konstrukcji																																				
7 Modelowanie konstrukcji mechaniczny projekt 08																																				
8 Modelowanie procesów wytwarzania																																				
9 Monitorowanie procesów wytwarzania																																				
10 Projektowanie procesów kontroli jakoś projekt 09																																				
8 Systemy modelowania procesów produkcyjnych																																				
9 Podstawy optymalizacji procesów																																				
10 Projektowanie innowacji technologiczr projekt 09																																				
GRUPA E - SPECJALNOŚCIOWE (dwa moduły do wyboru)																																				
1 Projektowanie mechanizmów, przekładni i napędów																																				

Sem. V – Sem. VIII

Zajęcia	Sem. V									Sem. VI									Sem. VII									Sem. VIII								
	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E	W	P_{EW}	Ć	$P_{EĆ}$	L	P_{EL}	P	P_{EP}	P_E
GRUPA A - OGÓLNE	15	1	30						1	30	2	30						2	15	1					15	1	2									
1 Podstawy kreatywności																																				
2 Techniki komunikacji																			15	1					15	1	2									
3 Ergonomia i inżynieria bezpieczeństwa / Podstawy pracy grupowej																																				
4 Podstawy zarządzania dla inżynierów										30	2							2																		
5 Podstawy zarządzania jakością	15	1							1																											
6 Język obcy (angielski, niemiecki)																																				
7 Wychowanie fizyczne			30									30																								
8 Ochrona własności intelektualnej																																				
GRUPA B - PODSTAWOWE	30	2					15	2	4																											
1 Matematyka I																																				
2 Matematyka II																																				
3 Matematyka III																																				
4 Statystyka inżynierska projekt 01																																				
5 Podstawy fizyki																																				
6 Laboratorium fizyki																																				
7 Mechanika techniczna																																				
8 Termodynamika techniczna i mechanika płynów																																				
9 Modelowanie zjawisk fizycznych projekt 02	30	2					15	2	4																											
10 Systemy i sieci komputerowe																																				
11 Analiza i prezentacja danych																																				
12 Algorytmy i systemy obliczeniowe / Podstawy programowania																																				
13 Obliczenia i analizy inżynierskie projekt 03 / Programowanie komputerów projekt 03																																				
GRUPA C - KIERUNKOWE	60	8	15		60	4	30	4	16	30	3			30	3	15	3	9							30	3	3									
1 Materiałoznawstwo																																				
2 Podstawy nauki o materiałach																																				
2 Wytrzymałość materiałów																																				
3 Grafika inżynierska																																				
4 Podstawy konstrukcji maszyn																																				
5 Modelowanie konstrukcji / Analiza układów mechnicznych																																				
6 Podstawy eksploatacji	15	2	15						2																											
7 Projekt konstrukcyjny projekt 04							30	4	4																											
8 Metrologia																																				
9 Metody i procesy obróbki	15	2			15	1			3																											
10 Narzędzia i urządzenia technologiczne	15	2			15	1			3																											
11 Niekonwencjonalne technologie wytwarzania										15	1,5			15	1,5			3																		
12 Technologia powierzchni										15	1,5			15	1,5			3																		
13 Projektowanie i optymalizacja operacji technologicznych projekt 05																									30	3	3									
14 Podstawy elektrotechniki i elektroniki																																				
15 Podstawy automatyki					30	2			2																											
16 Układy sterowania projekt 06	15	2							2							15	3	3																		
GRUPA D - KIERUNKOWE OBIERALNE	60	7	15		45	2			9	45	7	15		60	3			10	60	6					45	3	9							30	4	4
1 Logistyka i organizacja produkcji	30	3	15						3																											
2 Automatyzacja procesów produkcyjnych										15	2			30	2			4																		
3 Ekologiczne aspekty produkcji																			30	2							2									
4 Projekt procesu technologicznego projekt 07																																		30	4	4
1 Podstawy inżynierii produkcji																																				
2 Komputerowe wspomaganie wytwarzania																																				
3 Inżynieria proekologiczne																																				
4 Projekt procesu technologicznego projekt 07																																				
5 Systemy analiz i symulacji komputerowych	15	2			15	1			3																											
6 Podstawy badań inżynierskich										15	3	15						3																		
7 Modelowanie procesów wytwarzania projekt 08																			15	2					15	1	3									
5 Systemy modelowania zespołów maszyn																																				
6 Podstawy optymalizacji konstrukcji																																				
7 Modelowanie konstrukcji mechaniczny projekt 08																																				
8 Modelowanie procesów wytwarzania	15	2			30	1			3																											
9 Monitorowanie procesów wytwarzania										15	2,0			30	1,0			3																		
10 Projektowanie procesów kontroli jakoś projekt 09																			15	2					30	2	4									
8 Systemy modelowania procesów produkcyjnych																																				
9 Podstawy optymalizacji procesów																																				
10 Projektowanie innowacji technologiczr projekt 09																																				
GRUPA E - SPECJALNOŚCIOWE (dwa moduły do wyboru)										60	8	30					1	8	30	4			60	6			10	30	4					30	22	6
1 Projektowanie mechanizmów, przekładni i napędów										30	4	15						4					15	2			2									

Moduł konstrukcji	2	**Materiały konstrukcyjne**	**15**		**15**		**30**	**3**
moduł obieralny	3	**Podstawy optymalizacji konstrukcji**	**15**			**15**	**30**	**3**
Moduł technologii	1	**Projektowanie procesów obróbki plastycznej**						
	2	**Proces spajania materiałów**						
moduł obieralny	3	**Komputerowe wspomaganie procesów wytwarzania**						
Moduł inżynierii jakosci	1	**System zarządzania jakością**						
	2	**Komputerowe wspomaganie kontroli jakości**						
moduł obieralny	3	**Kontrola jakości procesów wytwarzania**						
Moduł technologii MEW	1	**Projektowanie elementów konstrukcyjnych turbin wiatrowych dla MEW**						
	2	**Materiały konstrukcyjne turbin wiatrowych dla MEW**						
moduł obieralny	3	**Obliczenia i analizy inżynierskie elementów konstrukcyjnych dla MEW**						
Moduł pracy dyplomowej	1	**Praktyka (4 tygodniowa praktyka dyplomowa - 160 godzin)**						**6**
	2	**Preseminarium**				**15**	**15**	**1**
	3	**Seminarium dyplomowe, praca inżynierska, egzamin dyplomowy**				**45**	**45**	**20**
Harmonogram studiów zatwierdzony Uchwałą Senatu nr 17/2023 z dnia 15 lutego 2023 r.			1140	570	525	375	**2610**	**240**
Harmonogram studiów obwiązuje od roku akademickiego 2023/2024			174 godz. x 15 tygodni					
		ECTS	43,7	21,8	20,1	14,4	100	

Materiały konstrukcyjne																																				
Podstawy optymalizacji konstrukcji																																				
Projektowanie procesów obróbki plastycznej																																				
Proces spajania materiałów																																				
Komputerowe wspomaganie procesów wytwarzania																																				
System zarządzania jakością																																				
Komputerowe wspomaganie kontroli jakości																																				
Kontrola jakości procesów wytwarzania																																				
Projektowanie elementów konstrukcyjnych turbin wiatrowych dla MEW																																				
Materiały konstrukcyjne turbin wiatrowych dla MEW																																				
Obliczenia i analizy inżynierskie elementów konstrukcyjnych dla MEW																																				
Praktyka (4 tygodniowa praktyka dyplomowa - 160 godzin)																																				
Preseminarium																																				
Seminarium dyplomowe, praca inżynierska, egzamin dyplomowy																																				
Harmonogram	12		10		2				**30**	11		6		6		2		**30**	11		9		5				**30**	11		4		5		5		**30**
	24									25									25									25								
	3	egzaminy								3	egzaminy								4	egzaminy								3	egzaminy							
ECTS		25,5		2,0		2,5			30		16		2		9		3	30		22		2		6,5			30		14		2		7,5		7	30

Materiały konstrukcyjne																			15	2			15	1			**3**									
Podstawy optymalizacji konstrukcji																												15	2					15	1	**3**
Projektowanie procesów obróbki plastycznej																																				
Proces spajania materiałów																																				
Komputerowe wspomaganie procesów wytwarzania																																				
System zarządzania jakością																																				
Komputerowe wspomaganie kontroli jakości																																				
Kontrola jakości procesów wytwarzania																																				
Projektowanie elementów konstrukcyjnych turbin wiatrowych dla MEW																																				
Materiały konstrukcyjne turbin wiatrowych dla MEW																																				
Obliczenia i analizy inżynierskie elementów konstrukcyjnych dla MEW																																				
Praktyka (4 tygodniowa praktyka dyplomowa - 160 godzin)																											6									
Preseminarium																15	1	1																		
Seminarium dyplomowe, praca inżynierska, egzamin dyplomowy																									15									30	20	20
Harmonogram	11		4		7		3		**30**	11		5		6		2		**30**	7				4		7		**30**	2						6		**30**
	25									24									18									8								
	4	egzaminy								3	egzaminy								1	egzaminy								1	egzaminy							
ECTS		18				6		6	30		20				6		4	30		11				6		7	24		4						26	30

Specjalności tworzone są poprzez wybór 2 z 4 dostępnych modułów specjalnościowych + moduł pracy dyplomowej jako obowiązkowy

S1: Projektownie maszyn i urządzeń - moduł konstrukcji i moduł technologii

S2: Inżynieria jakości - moduł konstrukcji i moduł inżynierii jakości

S3: Inżynieria procesów wytwarzania - moduł technologii i moduł inżynieii jakości

S4: Projektowanie maszyn i urządzeń dla branży morskiej energetyki wiatrowej - moduł technologii MEW i moduł konstrukcji