3.5.1. Plan studiów stacjonarnych - 2015-2019

* moduł, przedmiot lub forma zajęć do wyboru **ENERGETYKA**

WYDZIAŁ TECHNICZNY
KATEDRA MECHANIKI i ENERGETYKI

Lp.	Moduł kształcenia / Przedmiot	Forma zaliczenia (Zo/E)	Liczba godzin dydaktycznych: Ogółem	Kontakt z nauczycielem, w tym:	wykłady (w)	zajęcia praktyczne (zp) obejmujące:	ćwiczenia	laboratoria i warsztaty	projekty i seminaria	konsultacje i e-learning (@)	Praca własna studenta (pw)
A.	**MODUŁ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO**		**510**	**360**	75	270	45	225	0	15	**150**
1.	Wychowanie fizyczne	Zo/1,2	**60**	**60**	0	60	0	60	0	**0**	**0**
2.	Technologia informacyjna	Zo/1	**50**	**45**	0	45	0	45	0	**0**	**5**
3.	Ergonomia i BHP	Zo/4	**25**	**15**	15	0	0	0	0	**0**	**10**
4.	Przedmioty społeczno-humanistyczne 1: a. Socjologia, b. Umiejętności interpersonalne	Zo/1	**50**	**30**	15	15	15	0	0	**0**	**20**
5.	Przedmioty społeczno-humanistyczne 2: a. Kierowanie zespołami ludzkimi b. Psychologia	Zo/7	**75**	**55**	15	30	30	0	0	**10**	**20**
6.	Język obcy	Zo/1,2 i E/3	**150**	**95**	0	90		90	0	**5**	**55**
7.	Język obcy - techniczny	Zo/4	**50**	**30**	0	30		30	0	**0**	**20**
8.	Ochrona własności intelektualnej	Zo/7	**50**	**30**	30	0	0	0	0	**0**	**20**
B.	**MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO**		**825**	**505**	165	300	150	150	0	40	**320**
1.	Matematyka 1	E/1	**250**	**120**	60	60	60	0	0	**0**	**130**
2.	Matematyka 2	E/2	**150**	**120**	30	60	60	0	0	**30**	**30**
3.	Fizyka 1	E/1	**100**	**60**	30	30	30	0	0	**0**	**40**
4.	Fizyka 2	Zo/2	**50**	**40**	0	30	0	30	0	**10**	**10**
5.	Chemia	E/1	**125**	**60**	30	30	0	30	0	**0**	**65**
6.	Grafika inżynierska	Zo/1	**100**	**75**	15	60	0	60	0	**0**	**25**
7.	Komputerowo wspomagane projektowanie	Zo/3	**50**	**30**	0	30	0	30	0	**0**	**20**
C.	**MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO**		**3 355**	**1 630**	630	870	225	390	255	130	**1 725**
1.	Elektrotechnika I	E/2	**100**	**60**	30	30	30	0	0	**0**	**40**
2.	Elektrotechnika II	E/3	**75**	**45**	15	30	0	30	0	**0**	**30**
3.	Podstawy elektroenergetyki	Zo/3	**100**	**60**	30	30	30	0	0	**0**	**40**
4.	Podstawy elektroniki	E/2	**100**	**60**	30	30	15	15	0	**0**	**40**
5.	Ochrona przeciwporażeniowa *	Zo/2	**25**	**15**	15	0	0	0	0	**0**	**10**
6.	Metrologia elektryczna i technika sensorowa	Zo/2 i E/3	**150**	**105**	45	60	30	0	30	**0**	**45**
7.	Elementy techniki cyfrowej	Zo/3	**50**	**45**	15	30	0	30	0	**0**	**5**
8.	Miernictwo w energetyce	Zo/3	**50**	**30**	0	30	0	30	0	**0**	**20**
9.	Energoelektronika	Zo/3	**100**	**60**	30	30	0	30	0	**0**	**40**
10.	Mechanika techniczna	Zo/3	**100**	**60**	30	30	30	0	0	**0**	**40**
11.	Mechanika płynów	Zo/3	**100**	**45**	15	30	0	15	15	**0**	**55**
12.	Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	Zo/3	**25**	**15**	15	0	0	0	0	**0**	**10**
13.	Podstawy automatyki	E/4	**100**	**80**	30	30	15	15	0	**20**	**20**
14.	Podstawy projektowania maszyn i urządzeń	Zo/4	**75**	**55**	15	30	0	0	30	**10**	**20**
15.	Termodynamika I	E/4	**75**	**55**	15	30	15	15	0	**10**	**20**
16.	Ochrona środowiska w energetyce	Zo/4	**50**	**45**	30	15	15	0	0	**0**	**5**
17.	Budownictwo energooszczędne i pasywne	Zo/5	**75**	**45**	15	30	15	0	15	**0**	**30**
18.	Elementy i układy automatyzacji	E/5	**125**	**90**	30	60	0	30	30	**0**	**35**
19.	Maszyny elektryczne	E/4	**100**	**80**	30	30	0	30	0	**20**	**20**
20.	Urządzenia i napędy elektryczne	E/5	**125**	**60**	30	30	0	30	0	**0**	**65**
21.	Sprężarki, dmuchawy, wentylatory, pompy	Zo/4	**125**	**80**	30	30	0	30	0	**20**	**45**
22.	Eksploatacja instalacji w energetyce	Zo/5	**125**	**90**	30	60	0	30	30	**0**	**35**
23.	Technologia maszyn energetycznych	E/6	**125**	**60**	30	30	30	0	0	**0**	**65**
24.	Energetyka odnawialna I	E/6	**125**	**95**	15	60	0	60	0	**20**	**30**
25.	Technika oświetleniowa	Zo/5	**75**	**45**	15	30	0	0	30	**0**	**30**
26.	Gospodarka energetyczna	Zo/5	**75**	**30**	30	0	0	0	0	**0**	**45**
27.	Rynek energii	Zo/6	**25**	**20**	15	0	0	0	0	**5**	**5**
28.	Seminarium dyplomowe	Zo/6,7	**125**	**80**	0	75	0	0	75	**5**	**45**
29.	Praca dyplomowa inżynierska	Zo/7	**375**	**20**	0	0	0	0	0	**20**	**355**
30.	Praktyki zawodowe*	Zo/2,4,6	**480**	**0**	0	0				**0**	**480**
D1.	**MODUŁ KSZTAŁCENIA SPECJALNOŚCIOWEGO (EO)**		**600**	**450**	150	225	90	105	30	75	**150**
1.	Ogniwa paliwowe i technologie wodorowe I	Zo/5	**75**	**45**	15	30	15	15	0	**0**	**30**
2.	Energetyczne wykorzystanie biomasy I	E/5	**75**	**45**	15	30	15	15	0	**0**	**30**
3.	Chłodnictwo i pompy ciepła	E/6	**50**	**45**	15	30	0	30	0	**0**	**5**
4.	Utylizacja odpadów komunalnych i przemysłowych	Zo/6	**50**	**40**	15	15	15	0	0	**10**	**10**
5.	Energetyka wodna	Zo/6	**75**	**60**	15	15	15	0	0	**30**	**15**
6.	Energetyka wiatrowa	Zo/6	**75**	**50**	15	15	15	0	0	**20**	**25**
7.	Kolektory słoneczne i fotoogniwa I	Zo/6	**50**	**45**	15	30	0	30	0	**0**	**5**
8.	Instalacje grzewcze w budownictwie niskoenergetycznym I	Zo/7	**75**	**60**	15	30	15	15	0	**15**	**15**
9.	Mikrosiłownie I	E/7	**50**	**45**	15	30	0	0	30	**0**	**5**
10.	Prawo energetyczne	Zo/7	**25**	**15**	15	0	0	0	0	**0**	**10**
D2.	**MODUŁ KSZTAŁCENIA SPECJALNOŚCIOWEGO (MiUE)**		**600**	**450**	150	225	90	45	90	75	**150**
1.	Termodynamika II	E/5	**75**	**45**	15	30	30	0	0	**0**	**30**
2.	Wymiana ciepła, przepływ cieczy	Zo/6	**75**	**60**	15	30	30	0	0	**15**	**15**
3.	Silniki tłokowe	Zo/6	**50**	**45**	15	30	30	0	0	**0**	**5**
4.	Kotły przemysłowe, grzewcze i na biomasę	Zo/6	**50**	**40**	15	15	0	0	15	**10**	**10**
5.	Chłodnictwo i pompy ciepła	E/6	**50**	**40**	15	15	0	15	0	**10**	**10**
6.	Sterowanie i automatyka procesów cieplnych	Zo/7	**75**	**60**	15	30	0	0	30	**15**	**15**
7.	Miernictwo cieplne	Zo/6	**75**	**55**	15	30	0	30	0	**10**	**20**
8.	Turbiny parowe i gazowe	E/7	**75**	**60**	15	30	0	0	30	**15**	**15**
9.	Układy skojarzonego wytwarzania energii (bi- i tri- generacja)	Zo/5	**25**	**15**	15	0	0	0	0	**0**	**10**
10.	Sieci ciepłownicze	Zo/5	**50**	**30**	15	15	0	0	15	**0**	**20**
D3.	**MODUŁ KSZTAŁCENIA SPECJALNOŚCIOWEGO (IwE)**		**600**	**450**	150	225	15	150	60	75	**150**
1.	Programowanie obiektowe	Zo/5	**75**	**45**	15	30	0	30	0	**0**	**30**
2.	Sieci komputerowe	E/6	**50**	**45**	15	30	15	0	15	**0**	**5**
3.	Tworzenie narzędzi informatycznych w energetyce	Zo/6	**75**	**60**	15	30	0	0	30	**15**	**15**
4.	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów informatycznych w energetyce	Zo/6	**25**	**15**	15	0	0	0	0	**0**	**10**
5.	Sterowanie i automatyka w elektroenergetyce	E/7	**50**	**40**	30	0		0	0	**10**	**10**
6.	Bazy danych	E/5	**75**	**45**	15	30	0	30	0	**0**	**30**
7.	Sterowanie i automatyka procesów cieplnych	Zo/7	**75**	**60**	15	30	0	30	0	**15**	**15**
8.	Miernictwo cieplne	Zo/6	**75**	**60**	15	30	0	30	0	**15**	**15**

Lp.	Rozkład godzin dydaktycznych: I rok, sem I: w	zp	@	pw	sem II: w	zp	@	pw	II rok, sem III: w	zp	@	pw	sem IV: w	zp	@	pw
A.	15	120	0	45	0	60	5	15	0	30	0	20	15	30	0	30
1.		30				30										
2.		45		5												
3.													15			10
4.	15	15		20												
5.																
6.		30		20		30	5	15		30		20				
7.														30		20
8.																
B.	135	180	0	260	30	90	40	40	0	30	0	20	0	0	0	0
1.	60	60		130												
2.					30	60	30	30								
3.	30	30		40												
4.						30	15	10								
5.	30	30		65												
6.	15	60		25												
7.										30		20				
C.	0	0	0	0	105	90	0	290	165	240	0	245	150	165	80	290
1.					30	30		40								
2.									15	30		30				
3.									30	30		40				
4.					30	30		40								
5.					15			10								
6.					30	30		40	15	30		5				
7.									15	30		5				
8.										30		20				
9.									30	30		40				
10.									30	30		40				
11.									15	30		55				
12.									15			10				
13.													30	30	20	20
14.													15	30	10	20
15.													15	30	10	20
16.													30	15		5
17.																
18.																
19.													30	30	20	20
20.																
21.													30	30	20	45
22.																
23.																
24.																
25.																
26.																
27.																
28.																
29.																
30.								160								160
D1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																
10.																
D2.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																
10.																
D3.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																

Lp.	III rok, sem V: w	zp	@	pw	sem VI: w	zp	@	pw	IV rok, sem VII: w	zp	@	pw
A.	0	0	0	0	0	0	0	0	45	30	10	40
1.												
2.												
3.												
4.												
5.									15	30	10	20
6.												
7.												
8.									30			20
B.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
C.	150	210	0	240	60	105	30	265	0	60	20	395
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.	15	30		30								
18.	30	60		35								
19.												
20.	30	30		65								
21.												
22.	30	60		35								
23.					30	30		65				
24.					15	60	20	30				
25.	15	30		30								
26.	30			45								
27.					15		5	5				
28.						15	5	5		60		40
29.											20	355
30.								160				
D1.	30	60	0	60	75	105	60	60	45	60	15	30
1.	15	30		30								
2.	15	30		30								
3.					15	30		5				
4.					15	15	10	10				
5.					15	15	30	15				
6.					15	15	20	25				
7.					15	30		5				
8.									15	30	15	15
9.									15	30		5
10.									15			10
D2.	45	45	0	60	75	120	45	60	30	60	30	30
1.	15	30		30								
2.					15	30	15	15				
3.					15	30		5				
4.					15	15	10	10				
5.					15	15	10	10				
6.									15	30	15	15
7.					15	30	10	20				
8.									15	30	15	15
9.	15			10								
10.	15	15		20								
D3.	30	60	0	60	75	120	45	60	45	45	30	30
1.	15	30		30								
2.					15	30		5				
3.					15	30	15	15				
4.					15			10				
5.									30		10	10
6.	15	30		30								
7.									15	30	15	15
8.					15	30	15	15				

Lp.	Liczba punktów ECTS: semestry I	II	III	IV	V	VI	VII	wskaźniki: bezpośredni udział	nauki podstawowe	zajęcia praktyczne	ogólnouczelniane	zajęcia do wyboru
A.	7	3	2	3	0	0	5	14	0	15	19	15
1.	1	1						2		2	2	2
2.	2							2		2	2	
3.				1				1		0	1	
4.	2							1		1	2	2
5.							3	2		2	2	3
6.	2	2	2					4		6	6	6
7.				2				1		2	2	2
8.							2	1		0	2	
B.	23	8	2	0	0	0	0	20	33	20	0	0
1.	10							5	10	5		
2.		6						5	6	4		
3.	4							2	4	2		
4.		2						2	2	2		
5.	5							2	5	2		
6.	4							3	4	3		
7.			2					1	2	2		
C.	0	19	26	27	24	18	19	64	0	90	0	38
1.		4						2		2		
2.			3					2		2		
3.			4					2		2		
4.		4						2		2		
5.		1						1		0		
6.		4	2					4		3		
7.			2					2		1		
8.			2					1		2		
9.			4					2		2		
10.			4					2		2		
11.			4					2		3		
12.			1					1		0		
13.				4				3		2		
14.				3				2		2		
15.				3				2		2		
16.				2				2		1		
17.					3			2		2		
18.					5			4		3		
19.				4				3		2		
20.					5			2		3		
21.				5				3		3		
22.					5			4		3		
23.						5		2		2		
24.						5		4		4		
25.					3			2		2		
26.					3			1		0		
27.						1		1		0		
28.						1	4	3		5		5
29.							15	1		15		15
30.		6		6		6				18		18
D1.	0	0	0	0	6	12	6	19	0	14	0	24
1.					3			2		2		3
2.					3			2		2		3
3.						2		2		1		2
4.						2		2		1		2
5.						2		2		1		2
6.							3	2		2		3
7.						3		2		2		3
8.							3	2		2		3
9.					1			1		0		1
10.					2			1		1		2
D2.	0	0	0	0	6	12	6	18	0	14	0	24
1.					3			2		2		3
2.						3		2		2		3
3.						2		2		1		2
4.						2		2		1		2
5.						2		2		1		2
6.							3	2		2		3
7.						3		2		2		3
8.							3	2		2		3
9.					1			1		0		1
10.					2			1		1		2
D3.	0	0	0	0	6	12	6	18	0	14	0	24
1.					3			2		2		3
2.						2		2		1		2
3.						3		2		2		3
4.						1		1		0		1
5.							2	2		0		2
6.					3			2		2		3
7.							3	2		2		3
8.						3		2		2		3

9.	Programowanie w systemach bazodanowych	Zo/7	**25**	**20**	0	15	0	0	15	**5**	**5**																											15	5	5							1	1		1		1
10.	Systemy informatyczne w energetyce	Zo/6	**75**	**60**	15	30	0	30	0	**15**	**15**																					15	30	15	15										3		2		2		3
Suma dla specjalności EO			**5 290**	**2 945**	**1 020**	**1 665**	**510**	**870**	**285**	**260**	**2 345**	**150**	**300**	**0**	**305**	**135**	**240**	**45**	**345**	**165**	**300**	**0**	**285**	**165**	**195**	**80**	**320**	**180**	**270**	**0**	**300**	**135**	**210**	**90**	**325**	**90**	**150**	**45**	**465**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**117**	**33**	**139**	**19**	**77**
												755				**765**				**750**				**760**				**750**				**760**				**750**				**210**											
Suma dla specjalności MiUE			**5 290**	**2 945**	**1 020**	**1 665**	**510**	**810**	**345**	**260**	**2 345**	**150**	**300**	**0**	**305**	**135**	**240**	**45**	**345**	**165**	**300**	**0**	**285**	**165**	**195**	**80**	**320**	**195**	**255**	**0**	**300**	**135**	**225**	**75**	**325**	**75**	**150**	**60**	**465**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**116**	**33**	**139**	**19**	**77**
												755				**765**				**750**				**760**				**750**				**760**				**750**				**210**											
Suma dla specjalności IwE			**5 290**	**2 945**	**1 020**	**1 665**	**435**	**915**	**315**	**260**	**2 345**	**150**	**300**	**0**	**305**	**135**	**240**	**45**	**345**	**165**	**300**	**0**	**285**	**165**	**195**	**80**	**320**	**180**	**270**	**0**	**300**	**135**	**225**	**75**	**325**	**90**	**135**	**60**	**465**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**116**	**33**	**139**	**19**	**77**
												755				**765**				**750**				**760**				**750**				**760**				**750**				**210**											