Załącznik 3

Wojskowa Akademia Techniczna

PLAN NIESTACJONARNYCH STUDIÓW PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE) O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA, ELEKTROTECHNIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE

KIERUNEK STUDIÓW: ENERGETYKA

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi: elektroenergetyka

początek 2024/2025 r.

	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem godzin/ pkt ECTS		w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:														jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
									I		II		III		IV		V		VI		VII			
		l. godz	ECTS	wykł.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
	A.Grupa treści kształcenia ogólnego	**224**	**21.0**	**66**	**142**	**16**			**114**	**13.0**	**50**	**4.0**	**30**	**2.0**	**30**	**2.0**								
1	etyka zawodowa	12	1.5	10	2				12 +	1.5													WCY	
2	wprowadzenie do studiowania	4	0.5	4					4 +	0.5													PdsJ	
3	podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	20	3.0	12	8				20 +	3													WLO	
4	wybrane zagadnienia prawa	10	1.5	8	2				10 +	1.5													WLO	
5	wprowadzenie do informatyki	24	3.0	8		16			24 +	3													WCY/WE/IRE	IRE
6	ochrona własności intelektualnych	10	1.5	8	2				10 +	1.5													WLO	
7	BHP	4		4					4														BHP	
8	język obcy	120	8.0		120				30 +	2	30 +	2	30 +	2	30 x	2							SJO	
	1 przedmiot wybieralny z grupy 3	20	2	12	8						20	2												
1	historia Polski	20	2.0	12	8						20 +	2											WLO	
2	filozofia	20	2.0	12	8						20 +	2											WLO	
3	podstawy edukacji muzycznej	20	2.0	12	8						20 +	2											WWW	
	B. Grupa treści kształcenia podstawowego	**406**	**54.0**	**184**	**158**	**64**			**120**	**17.0**	**198**	**26.0**	**70**	**8.0**	**18**	**3.0**								
1	wprowadzenie do metrologii	16	2.0	8	8				16 +	2													WEL / ISE	
2	matematyka 1	42	6.0	18	24				42 x	6													WCY	
3	matematyka 2	42	6.0	20	22				42 x	6													WCY	
4	podstawy grafiki inżynierskiej	20	3.0	8	12				20 +	3													WIM	
5	matematyka 3	28	4.0	12	12	4					28 x	4											WCY	
6	fizyka 1	56	6.0	26	20	10					56 x	6											WTC	
7	chemia	36	5.0	16	8	12					36 +	5											WTC	
8	elektrotechnika	44	6.0	16	16	12					44 x	6											WEL / ISE	
9	materiały konstrukcyjne	34	5.0	18		16					34 x	5											WTC	
10	fizyka 2	42	4.0	18	14	10							42 x	4									WTC	
11	mechanika techniczna 1	28	4.0	14	14								28 +	4									WIM / IMiIO	
12	mechanika techniczna 2	18	3.0	10	8										18 +	3							WIM / IMiIO	
	C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	**466**	**62.0**	**266**	**46**	**116**	**28**	**10**					**146**	**20.0**	**192**	**25.0**	**50**	**7.0**	**60**	**8.0**	**18**	**2.0**		
1	automatyka	36	5.0	18	6	12							36 x	5									WEL / ISE	
2	elektronika	36	5.0	20		16							36 x	5									WEL / ISE	
3	materiały eksploatacyjne	18	3.0	8		10							18 +	3									WIM / IPiT	
4	mechanika płynów 1	28	3.5	16	12								28 +	3.5									WML	
5	termodynamika techniczna 1	28	3.5	16	4	8							28 x	3.5									WML	
6	mechanika płynów 2	18	2.0	10		8									18 +	2							WML	
7	termodynamika techniczna 2	18	2.0	10		8									18 +	2							WML	
8	maszyny elektryczne	44	6.0	20	8	16									44 x	6							WEL / ISE	
9	podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń	28	4.0	12			16								28 x	4							WIM / IRiKM	
10	technologie maszyn energetycznych	36	5.0	18	10	8									36 x	5							WIM / IPiT	
11	renewable energy sources (w jęz. angielskim)	18	3.0	10		8											18 +	3					WIM / IPiT	
12	przesyłanie energii elektrycznej	32	4.0	20			12										32 x	4					WEL / ISE	
13	eksploatacja urządzeń elektroenergetycznych	18	2.0	12	6														18 +	2			WEL / ISE	
14	gospodarka energetyczna	24	4.0	16				8											24 x	4			WEL / ISE	
15	ochrona środowiska w energetyce	18	2.0	10		8													18 +	2			IOE	
16	prowadzenie działalności przedsiębiorstwa energetycznego na rynku	18	2.0	18																	18 +	2	WIM / IPiT	
17	bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	12	1.0	10				2							12 +	1							WEL / ISE	
18	podstawy techniki wysokich napięć	18	3.0	10		8									18 +	3							WEL / ISE	
19	podstawy wymiany ciepła	18	2.0	12		6									18 +	2							WML	
	D. Grupa treści wybieralnych	**396**	**45.0**	**232**	**12**	**116**	**24**	**12**									**198**	**22.0**	**134**	**17.0**	**64**	**6.0**		
1	aparaty elektryczne	26	3.0	18				8									26 x	3					WEL / ISE	
2	energoelektronika	28	3.5	16		12											28 x	3.5					WEL / ISE	
3	kompatybilność elektromagnetyczna w energetyce	20	2.0	12		8											20 +	2					WEL / ISŁ	
4	miernictwo wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	44	4.5	20		24											44 +	4.5					WEL / ISE	
5	instalacje elektryczne	28	3.0	16			12										28 +	3					WEL / ISE	
6	technika cyfrowa	24	3.0	16		8											24 +	3					WEL / ISŁ	
7	technika obliczeniowa i symulacyjna	28	3.0	16		12											28 +	3					WEL / ISE	
8	inteligentne instalacje elektryczne	18	2.0	10		8													18 +	2			WEL / ISE	
9	jakość energii elektrycznej	26	3.0	18		4		4											26 x	3			WEL / ISE	
10	cyfrowe przetwarzanie sygnałów	28	2.0	16		12													28 +	2			WEL / ISE	
11	podstawy konstrukcji elektromechanicznych	28	3.0	16			12												28 x	3			WEL / ISE	
12	technika mikroprocesorowa	34	3.0	22		12													34 +	3			WEL / ISŁ	
13	metodyka i techniki programowania	36	3.0	20		16															36 +	3	WEL / IRE	
14	przemiany elektrotermiczne w energetyce	28	3.0	16	12																28 +	3	WEL / ISE	
	pozostałe specjalistyczne wybieralne 2 przedmioty wybieralne z grupy 4	56	4.0			56													56	4				
1	graficzne środowiska programowe	28	2.0	4		24													28 +	2			WEL / ISE	
2	diagnostyka termowizyjna w energetyce	28	2.0	20		8													28 +	2			IOE	
3	technologie fotowoltaiczne w energetyce	28	2.0	16	12														28	2			IOE	
4	systemy ochrony infrastruktury energetycznej	28	2.0	12	4	12													28	2			WEL / ISE	
	E. Praca dyplomowa	**44**	**24.0**				**16**	**28**									**8**	**1**	**16**	**1**	**20**	**22**		
1	seminaria przeddyplomowe	8	1.0					8									8 +	1					WEL i WIM	
2	projekt przeddyplomowy	16	1.0				16												16 #	1			WEL i WIM	
3	seminaria dyplomowe	20	2.0					20													20 +	2	WEL i WIM	
4	praca dyplomowa		20.0																			20	WEL i WIM	
	F. praktyka zawodowa	**liczba tygodni**	**4.0**	**termin realizacji**																**4**				
1	kierunkowa	≥ 4	4.0	po VI sem.															4t +	4			WEL i WIM	
	OGÓŁEM GODZIN / pkt. ECTS	1592	210.0	804	358	312	68	50	234	30.0	248	30.0	246	30.0	240	30.0	256	30.0	266	30.0	102	30.0		
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								15		18		18		18		18		O					
	Rodzaje i liczba rygorów w semestrze: liczba egzaminów x								2		4		4		4		3		3				20	
	liczba zaliczeń +								9		5		4		6		7		8		4		43	
	liczba projektów #																		1					

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 23 maja 2024 r.

Semestry V - VII - kształcenie z uwzględnieniem przedmiotów wybieranych (po podziale na specjalności)

Warunkiem dodatkowym dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest udokumentowanie umiejętności z języka obcego na poziomie B2

Załącznik 4

Wojskowa Akademia Techniczna

PLAN NIESTACJONARNYCH STUDIÓW PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE) O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA, ELEKTROTECHNIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE

KIERUNEK STUDIÓW: ENERGETYKA

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi: maszyny i urządzenia w energetyce

początek 2024/2025 r.

	GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem godzin/ pkt ECTS		w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:														jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
									I		II		III		IV		V		VI		VII			
		l. godz	ECTS	wykł.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
	A.Grupa treści kształcenia ogólnego	**224**	**21.0**	**66**	**142.0**	**16.0**			**114**	**13.0**	**50**	**4.0**	**30**	**2.0**	**30**	**2.0**								
1	etyka zawodowa	12	1.5	10	2				12 +	1.5													WCY	
2	wprowadzenie do studiowania	4	0.5	4					4 +	0.5													PdsJ	
3	podstawy zarządzania i przedsiębiorczości	20	3.0	12	8				20 +	3													WLO	
4	wybrane zagadnienia prawa	10	1.5	8	2				10 +	1.5													WLO	
5	wprowadzenie do informatyki	24	3.0	8		16			24 +	3													WCY/WE/IRE	IRE
6	ochrona własności intelektualnych	10	1.5	8	2				10 +	1.5													WLO	
7	BHP	4		4					4														BHP	
8	język obcy	120	8.0		120				30 +	2	30 +	2	30 +	2	30 x	2							SJO	
	1 przedmiot wybieralny z grupy 3	20	2	12	8						20	2												
1	historia Polski	20	2.0	12	8						20 +	2											WLO	
2	filozofia	20	2.0	12	8						20 +	2											WLO	
3	podstawy edukacji muzycznej	20	2.0	12	8						20 +	2											WWW	
	B. Grupa treści kształcenia podstawowego	**406**	**54.0**	**184**	**158**	**64**			**120**	**17.0**	**198**	**26.0**	**70**	**8.0**	**18**	**3.0**								
1	wprowadzenie do metrologii	16	2.0	8	8				16 +	2													WEL / ISE	
2	matematyka 1	42	6.0	18	24				42 x	6													WCY	
3	matematyka 2	42	6.0	20	22				42 x	6													WCY	
4	podstawy grafiki inżynierskiej	20	3.0	8	12				20 +	3													WIM	
5	matematyka 3	28	4.0	12	12	4					28 x	4											WCY	
6	fizyka 1	56	6.0	26	20	10					56 x	6											WTC	
7	chemia	36	5.0	16	8	12					36 +	5											WTC	
8	elektrotechnika	44	6.0	16	16	12					44 x	6											WEL / ISE	
9	materiały konstrukcyjne	34	5.0	18		16					34 x	5											WTC	
10	fizyka 2	42	4.0	18	14	10							42 x	4									WTC	
11	mechanika techniczna 1	28	4.0	14	14								28 +	4									WIM / IMiIO	
12	mechanika techniczna 2	18	3.0	10	8										18 +	3							WIM / IMiIO	
	C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	**466**	**62.0**	**266**	**46**	**116**	**28**	**10**					**146**	**20.0**	**192**	**25.0**	**50**	**7.0**	**60**	**8.0**	**18**	**2.0**		
1	automatyka	36	5.0	18	6	12							36 x	5									WEL / ISE	
2	elektronika	36	5.0	20		16							36 x	5									WEL / ISE	
3	materiały eksploatacyjne	18	3.0	8		10							18 +	3									WIM / IPiT	
4	mechanika płynów 1	28	3.5	16	12								28 +	3.5									WML	
5	termodynamika techniczna 1	28	3.5	16	4	8							28 x	3.5									WML	
6	mechanika płynów 2	18	2.0	10		8									18 +	2							WML	
7	termodynamika techniczna 2	18	2.0	10		8									18 +	2							WML	
8	maszyny elektryczne	44	6.0	20	8	16									44 x	6							WEL / ISE	
9	podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń	28	4.0	12			16								28 x	4							WIM / IRiKM	
10	technologie maszyn energetycznych	36	5.0	18	10	8									36 x	5							WIM / IPiT	
11	renewable energy sources (w jęz. angielskim)	18	3.0	10		8											18 +	3					WIM / IPiT	
12	przesyłanie energii elektrycznej	32	4.0	20			12										32 x	4					WEL / ISE	
13	eksploatacja urządzeń elektroenergetycznych	18	2.0	12	6														18 +	2			WEL / ISE	
14	gospodarka energetyczna	24	4.0	16				8											24 x	4			WEL / ISE	
15	ochrona środowiska w energetyce	18	2.0	10		8													18 +	2			IOE	
16	prowadzenie działalności przedsiębiorstwa energetycznego na rynku	18	2.0	18																	18 +	2	WIM / IPiT	
17	bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	12	1.0	10				2							12 +	1							WEL / ISE	
18	podstawy techniki wysokich napięć	18	3.0	10		8									18 +	3							WEL / ISE	
19	podstawy wymiany ciepła	18	2.0	12		6									18 +	2							WML	
	D. Grupa treści wybieralnych	**352**	**45.0**	**174**	**64**	**104**	**10**										**196**	**22.0**	**102**	**17.0**	**54**	**6.0**		
1	silniki napędowe zespołów spalinowo-elektrycznych	28	3.0	12	6	10											28 +	3					WIM / IPiT	
2	diagnostyka maszyn i urządzeń w energetyce	28	3.0	10	6	12											28 x	3					WIM / IPiT	
3	komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich maszyn i urządzeń w energetyce	28	2.0	12		16											28 +	2					WIM / IMiIO	
4	maszyny i urządzenia transportu wewnątrzzakładowego	28	3.0	12	6		10										28 +	3					WIM / IRiKM	
5	mobilne urządzenia energetyczne	28	3.0	18	4	6											28 +	3					WIM / IRiKM	
6	napędy hydrauliczne	28	3.0	18	4	6											28 +	3					WIM / IRiKM	
7	ogniwa paliwowe w systemach energetycznych	28	3.0	14	8	6											28 x	3					WIM / IPiT	
8	podstawy dynamiki maszyn w energetyce	18	2.0	10	8														18 +	2			WIM / IPiT	
9	podstawy projektowania, budowy i eksploatacji infrastruktury rurociągowej w energetyce	28	3.0	12		16													28 +	3			WIM / IMiIO	
10	transport drogowy i jego organizacja w energetyce	28	3.0	10	8	10													28 +	3			WIM / IPiT	
11	tribologia i tribotechnika	18	2.0	10		8															18 +	2	WIM / IPiT	
12	logistyka w energetyce	18	2.0	12	6																18 +	2	WLO	
13	biopaliwa	18	2.0	8		10															18 +	2	WIM / IPiT	
14	turbiny wodne, parowe, gazowe i siłownie skojarzone	28	3.0	16	8	4													28 x	3			WIM / IPiT	
	pozostałe specjalistyczne wybieralne 2 przedmioty wybieralne z grupy 3	36	4.0			36													36	4				
1	eksploatacja urządzeń energetycznych	18	2.0	8	10														18 +	2			WIM / IPiT	
2	mechatronika w energetyce	18	2.0	10	4	4													18 +	2			WIM / IPiT	
3	rozwój spalinowych układów napędowych maszyn energetycznych	18	2.0	12	6														18 +	2			WIM / IPiT	
	1 przedmiot wybieralny z grupy 2	28	2.0			28											28	2						
1	matlab dla energetyków	28	2.0	4		24											28 +	2					WIM / IMiIO	
2	programowanie sterowników PLC	28	2.0	10	6	12											28 +	2					WIM / IRiKM	
	1 przedmiot wybieralny z grupy 2	28	2.0			28													28	2				
1	hydrotroniczne układy sterowania	28	2.0	16		12													28 +	2			WIM / IRiKM	
2	projektowanie konstrukcji w systemie Catia	28	2.0	16		12													28 +	2			WIM / IRiKM	
	E. Praca dyplomowa	**44**	**24.0**				**16**	**28**									**8**	**1**	**16**	**1**	**20**	**22**		
1	seminaria przeddyplomowe	8	1.0					8									8 +	1					WEL i WIM	
2	projekt przeddyplomowy	16	1.0				16												16 #	1			WEL i WIM	
3	seminaria dyplomowe	20	2.0					20													20 +	2	WEL i WIM	
4	praca dyplomowa		20.0																			20	WEL i WIM	
	F. praktyka zawodowa	liczba tygodni	**4.0**	**termin realizacji**																**4**				
1	kierunkowa	≥ 4	4.0	po VI sem.															4t +	4			WEL i WIM	
	OGÓŁEM GODZIN / pkt. ECTS	**1584**	**210.0**	**728**	**424**	**340**	**54**	**38**	**234**	**30.0**	**248**	**30.0**	**246**	**30.0**	**240**	**30.0**	**282**	**30.0**	**242**	**30.0**	**92**	**30.0**		
	dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								**15**		**18**		**18**		**18**		**18**		**O**					
	Rodzaje i liczba rygorów w semestrze: liczba egzaminów x								2		4		4		4		3		2				19	
	liczba zaliczeń +								9		5		4		6		8		7		5		44	
	liczba projektów #																		1					

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 23 maja 2024 r.

Semestry V - VII - kształcenie z uwzględnieniem przedmiotów wybieranych (po podziale na specjalności)

Warunkiem dodatkowym dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest udokumentowanie umiejętności z języka obcego na poziomie B2