



Wojskowa
Akademia
Techniczna

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA**

KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: **urządzenia i systemy elektroniczne**

początek 2022/2023 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		Dyscyplina naukowa	ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS / zasiałt umiejętności naukowe	ECTS udział NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
			godz	ECTS			wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III			
												godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A.Grupa treści kształcenia ogólnego			168.0	11.5		8.0	64.0	72.0	16.0		16.0	138.0	8.5	30.0	3.0				
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	AEE	4				4					4	+				ZHBP		
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	NZJ	30	2		1.5	16	14				30	+	2			WLO		
3	narzędzia pracy zespołowej	ITT	30	2		1.5	8		16		6	30	+	2			WEL / ISŁ		
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	AEE	44	2.5		2.0	20	14			10	44	+	2.5			WEL / ISŁ		
	język obcy do wyboru:																		
	język angielski	J	30	2		1.5		30				30	+	2			SJO		
	język niemiecki																		
5	język francuski																		
	język rosyjski																		
6	kierowanie zespołami ludzkimi	NZJ	30	3		1.5	16	14						30	+	3	WLO		
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194.0	12.5	11.0	9.0	80.0	64.0	40.0		10.0	90.0	5.5	104.0	7.0				
1	metody numeryczne i optymalizacji	AEE	60	3.5	3.0	2.5	24	24	12			60	+	3.5			WEL / IRE		
2	teoria pola elektromagnetycznego	AEE	30	2.0	1.5	1.5	12	16		2		30	+	2			WEL / IRE		
3	procesy stochastyczne	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8	6					30	+	2	WEL / ISŁ		
4	bazy danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14	8		8				30	+	2	WEL / ISE		
5	sieci neuronowe	ITT	44	3.0	3.0	2.0	14	16	14					44	X	3	WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224.0	17.0	14.5	11.0	86.0	24.0	96.0	2.0	16.0	104.0	9.0	90.0	6.0	30.0	2.0		
1	komputerowa analiza układów elektronicznych	AEE	30	3.0	2.0	1.5	12	6	12			30	X	3			WEL / ISE		
2	programowalne układy cyfrowe	AEE	44	4.0	3.0	2.0	18		24		2	44	X	4			WEL / ISŁ		
3	technika sensorowa	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8		6		30	+	2			WEL / IRE / ZT		
4	propagacja fal elektromagnetycznych	AEE	30	2.0	2.0	1.5	10	10	8	2				30	+	2	WEL / ISŁ		
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	ITT	30	2.0	2.0	1.5	6		24					30	+	2	WEL / ISŁ		
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	ITT	30	2.0	2.0	1.5	12		16	2				30	+	2	WEL / ISŁ		
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	ITT	30	2.0	1.5	1.5	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych			194.0	14.0	10.5	9.5	92.0	4.0	98.0			74.0	6.0	120.0	8.0				
1	satelitarne systemy nawigacyjne	AEE	30	3.0	2.0	1.5	14	4	12			30	X	3			WEL / IRE / ZSR		
2	cyfrowe przetwarzanie obrazów	ITT	44	3.0	2.5	2.0	24		20			44	+	3			WEL / IRE / ZSR		
3	fuzja danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	16		14					30	+	2	WEL / IRE / ZSR		
4	monitoring elektromagnetyczny środowiska	AEE	30	2.0	1.5	1.5	14		16					30	X	2	WEL / IRE / ZM		
5	systemy mikroprocesorowe w robotyce	AEE	30	2.0	1.5	1.5	10		20					30	X	2	WEL / IRE / ZSR		
6	systemy operacyjne czasu rzeczywistego	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14		16					30	X	2	WEL / IRE / ZSR		
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			120.0	10.0	9.0	6.0	58.0		62.0					60.0	4.0	60.0	6.0		
dwa przedmioty wybieralne z trzech			60.0	4.0	4.0	3.0	32.0		28.0					60.0	4.0				
1	praktyczne zastosowania multimediów	AEE			2.0	1.5	18		12					30	+	2	WEL / IRE / ZSR		
2	mikrofalowa technika pomiarowa	AEE	60	4.0	2.0	1.5	18		12					30	+	2	WEL / IRE / ZM		
3	zaawansowane metody programistyczne	AEE			2.0	1.5	14		16					30	+	2	WEL / IRE / ZSR		
dwa przedmiot wybieralne z trzech			60.0	6.0	5.0	3.0	26.0		34.0							60.0	6.0		
1	projektowanie systemów informacyjnych	ITT			2.5	1.5	14		16							30	+	3	WEL / IRE / ZSR
2	projektowanie aplikacji internetowych i korporacyjnych	ITT	60	6.0	2.5	1.5	12		18							30	+	3	WEL / IRE / ZSR
3	inteligentne systemy transportowe	AEE			2.5	1.5	16		10	4						30	+	3	WEL / IRE / ZSR
E. Praca dyplomowa			24.0	23.0	16.5	9.5					24.0	4.0	1.0			20.0	22.0		
1	seminaria przeddyplomowe	AEE	4	1.0	0.5	0.5					4	4	+	1			WEL / IRE		
2	seminaria dyplomowe	AEE	20	2.0	1.0	1.0					20					20	+	2	WEL / IRE
3	praca dyplomowa	AEE		20.0	15.0	8.0										X	20	WEL / IRE	
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2.0	1.0	1.0	termin realizacji								2				
1	praktyka specjalistyczna	AEE	≥ 2	2.0	1.0	1.0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2		WEL	
ogółem godzin/pkt. ECTS			924	90.0	62.5	54.0	380	164	312	2	66	410	30	404	30	110	30	924	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												14		10					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:												egzamin - X		3	4	1	8		
												zal - +		10	10	4	24		
												projekt - #							

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 maja 2022 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA**

KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: **systemy teledetekcyjne**

początek 2022/2023 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		Dyscyplina naukowa	ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS / asztalt umiejętności naukowe	ECTS udział NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
			godz.	ECTS			wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III			
												godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A. Grupa treści kształcenia ogólnego			168.0	11.5		8.0	64.0	72.0	16.0		16.0	138.0	8.5	30.0	3.0				
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	AEE	4				4					4	+					ZHBP	
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	NZJ	30	2		1.5	16	14				30	+	2				WLO	
3	narzędzia pracy zespołowej	ITT	30	2		1.5	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ	
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	AEE	44	2.5		2.0	20	14			10	44	+	2.5				WEL / ISŁ	
	język obcy do wyboru:																		
	język angielski	J	30	2	1.5			30				30	+	2				SJO	
5	język niemiecki																		
	język francuski																		
	język rosyjski																		
6	kierowanie zespołami ludzkimi	NZJ	30	3		1.5	16	14						30	+	3		WLO	
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194.0	12.5	11.0	9.0	80.0	64.0	40.0		10.0	90.0	5.5	104.0	7.0				
1	metody numeryczne i optymalizacji	AEE	60	3.5	3.0	2.5	24	24	12			60	+	3.5				WEL / IRE	
2	teoria pola elektromagnetycznego	AEE	30	2.0	1.5	1.5	12	16			2	30	+	2				WEL / IRE	
3	procesy stochastyczne	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8	6					30	+	2		WEL / ISŁ	
4	bazy danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14		8	8				30	+	2		WEL / ISE	
5	sieci neuronowe	ITT	44	3.0	3.0	2.0	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE	
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224.0	17.0	14.5	11.0	86.0	24.0	96.0	2.0	16.0	104.0	9.0	90.0	6.0	30.0	2.0		
1	komputerowa analiza układów elektronicznych	AEE	30	3.0	2.0	1.5	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE	
2	programowalne układy cyfrowe	AEE	44	4.0	3.0	2.0	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ	
3	technika sensorowa	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8			6	30	+	2				WEL / IRE / ZT	
4	propagacja fal elektromagnetycznych	AEE	30	2.0	2.0	1.5	10	10	8	2				30	+	2		WEL / ISŁ	
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	ITT	30	2.0	2.0	1.5	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ	
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	ITT	30	2.0	2.0	1.5	12		16	2				30	+	2		WEL / ISŁ	
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	ITT	30	2.0	1.5	1.5	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych			194.0	14.0	10.5	9.5	98.0	16.0	80.0			74.0	6.0	120.0	8.0				
1	wybrane problemy elektromagnetyzmu	AEE	30	3.0	2.0	1.5	14	8	8			30	X	3				WEL / IRE / ZT	
2	urządzenia multimedialne	ITT	44	3.0	2.5	2.0	24		20			44	+	3				WEL / IRE / ZSR	
3	czasowo-częstotliwościowa analiza sygnałów	AEE	30	2.0	1.5	1.5	16	8	6					30	X	2		WEL / IRE / ZT	
4	fuzja danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	16		14					30	+	2		WEL / IRE / ZSR	
5	monitoring elektromagnetyczny środowiska	AEE	30	2.0	1.5	1.5	14		16					30	X	2		WEL / IRE / ZM	
6	systemy operacyjne czasu rzeczywistego	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14		16					30	X	2		WEL / IRE / ZSR	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			120.0	10.0	9.0	6.0	68.0	12.0	34.0		6.0			60.0	4.0	60.0	6.0		
dwa przedmioty wybieralne z trzech			60.0	4.0	4.0	3.0	36.0	12.0	12.0					60.0	4.0				
1	akustologia	AEE			2.0	1.5	22	8						30	+	2		WEL / IRE / ZT	
2	multistatyczne techniki radiolokacji	AEE	60	4.0		2.0	1.5	14	4	12				30	+	2		WEL / IRE / ZT	
3	wybrane problemy nadawania i odbioru sygnałów teledetekcyjnych	AEE			2.0	1.5	14	10	6					30	+	2		WEL / IRE / ZM	
dwa przedmioty wybieralne z trzech			60.0	6.0	5.0	3.0	32.0		22.0		6.0					60.0	6.0		
1	modelowanie systemów teledetekcyjnych	AEE			2.5	1.5	16		14						30	+	3	WEL / IRE / ZSR	
2	technika sensorowa 2	AEE	60	6.0		2.5	1.5	16	8	6					30	+	3	WEL / IRE / ZT	
3	polarymetria i interferometria w teledetekcji	AEE			2.5	1.5	14	8		8					30	+	3	WEL / IRE / ZT	
E. Praca dyplomowa			24.0	23.0	16.5	9.5					24.0	4.0	1.0			20.0	22.0	WEL / ISŁ	
1	seminaria przeddyplomowe	AEE	4.0	1.0	0.5	0.5				4	4	+	1					WEL / IRE	
2	seminaria dyplomowe	AEE	20.0	2.0	1.0	1.0				20					20	+	2	WEL / IRE	
3	praca dyplomowa	AEE		20.0	15.0	8.0									X	20		WEL / IRE	
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2.0	1.0	1.0	termin realizacji								2				
1	praktyka specjalistyczna	AEE	≥ 2	2.0	1.0	1.0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2		WEL	
ogółem godzin/pkt. ECTS			924	90.0	62.5	54.0	396	188	266	2	72	410	30	404	30	110	30	924	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												14		10					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:										egzamin - X		3		4		1		8	
										zał - +		10		10		4		24	
										projekt - #									

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 maja 2022 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA**

KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: **inżynieria systemów bezpieczeństwa**

początek 2022/2023 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		Dyscyplina naukowa	ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS / kształt umiejętności naukowe	ECTS udział NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
			godz.	ECTS			wykł.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III			
												godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A.Grupa treści kształcenia ogólnego			168.0	11.5		8.0	64.0	72.0	16.0		16.0	138.0	8.5	30.0	3.0				
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	AEE	4				4					4	+					ZHiBP	
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	NZJ	30	2		1.5	16	14				30	+	2				WLO	
3	narzędzia pracy zespołowej	ITT	30	2		1.5	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ	
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	AEE	44	2.5		2.0	20	14		10	44	+	2.5					WEL / ISŁ	
język obcy do wyboru:																			
5	język angielski	J	30	2		1.5		30			30	+	2					SJO	
	język niemiecki																		
	język francuski																		
	język rosyjski																		
6	kierowanie zespołami ludzkimi	NZJ	30	3		1.5	16	14					30	+	3			WLO	
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194.0	12.5	11.0	9.0	80.0	64.0	40.0		10.0	90.0	5.5	104.0	7.0				
1	metody numeryczne i optymalizacji	AEE	60	3.5	3.0	2.5	24	24	12			60	+	3.5				WEL / IRE	
2	teoria pola elektromagnetycznego	AEE	30	2.0	1.5	1.5	12	16		2	30	+	2					WEL / IRE	
3	procesy stochastyczne	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8	6					30	+	2		WEL / ISŁ	
4	bazy danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14		8		8			30	+	2		WEL / ISE	
5	sieci neuronowe	ITT	44	3.0	3.0	2.0	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE	
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224.0	17.0	14.5	11.0	86.0	24.0	96.0	2.0	16.0	104.0	9.0	90.0	6.0	30.0	2.0		
1	komputerowa analiza układów elektronicznych	AEE	30	3.0	2.0	1.5	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE	
2	programowalne układy cyfrowe	AEE	44	4.0	3.0	2.0	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ	
3	technika sensorowa	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8		6	30	+	2					WEL / IRE / ZT	
4	propagacja fal elektromagnetycznych	AEE	30	2.0	2.0	1.5	10	10	8	2				30	+	2		WEL / ISŁ	
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	ITT	30	2.0	2.0	1.5	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ	
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	ITT	30	2.0	2.0	1.5	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ	
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	ITT	30	2.0	1.5	1.5	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych			172.0	15.0	12.5	8.0	74.0	16.0	68.0	14.0		74.0	6.0	38.0	3.0	60.0	6.0		
1	projektowanie systemów bezpieczeństwa	AEE	44	3.0	3.5	2.0	22		16	6		44	X	3				WEL / ISE	
2	topologia systemów sygnalizacji pożarowej	AEE	30	3.0	1.5	1.5	10		16	4		30	+	3				WEL / ISE	
3	procesory sygnałowe	AEE	38	3.0	2.5	1.5	14		24					38	+	3		WEL / ISE	
4	zintegrowane systemy ochrony	AEE	30	3.0	2.5	1.5	14		12	4						30	+	3	WEL / ISE
5	techniki deep learningu	AEE	30	3.0	2.5	1.5	14	16								30	+	3	WEL / ISE
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			132	9.0	6.0	6	57	36	24		15			132	9				
trzy przedmioty wybieralne z pięciu			132	9.0	6.0	6.0	57	36	24		15			132	9				
1	komputerowa eksploracja danych eksperymentalnych	AEE	132	9.0	2.0	2.0	20	24						44	+	3		WEL / ISE	
2	modelowanie układów dynamicznych	AEE			2.0	2.0	20	12	12					44	+	3		WEL / ISE	
3	pomiary i analiza biosygnali	AEE			2.0	2.0	17		12		15			44	+	3		WEL / ISE	
4	systemy rozproszone	AEE			2.0	2.0	20		24					44	+	3		WEL / ISE	
5	systemy telematyczne	AEE			2.0	2.0	20	16	8					44	+	3		WEL / ISE	
E. Praca dyplomowa			24	23.0	16.5	9.5					24	4	1			20	22		
1	seminaria przeddyplomowe	AEE	4	1.0	0.5	0.5				4	4	+	1					WEL / ISŁ	
2	seminaria dyplomowe	AEE	20	2.0	1.0	1.0				20						20	+	2	WEL / ISŁ
3	praca dyplomowa	AEE		20.0	15.0	8.0										X	20	WEL / ISŁ	
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2.0	1.0	1.0	termin realizacji								2				
1	praktyka specjalistyczna	AEE	≥ 2	2.0	1.0	1.0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2		WEL	
ogółem godzin/pkt. ECTS			914	90.0	61.5	52.5	361	212	244	16	81	410	30	394	30	110	30	914	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS												14		10					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											egzamin - X		3	1	1	5			
											zał - +		10	11	4	25			
											projekt - #								

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 maja 2022 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA**

KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: **systemy informacyjno-pomiarowe**

początek 2022/2023 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		Dyscyplina naukowa	ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS / kształt. umiejętności naukowe	ECTS uczelnia NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
			godz.	ECTS			wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III			
												godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A. Grupa treści kształcenia ogólnego			168.0	11.5		8.0	64.0	72.0	16.0		16.0	138.0	8.5	30.0	3.0				
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	AEE	4				4					4	+				ZHiBP		
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	NZJ	30	2		1.5	16	14				30	+	2			WLO		
3	narzędzia pracy zespołowej	ITT	30	2		1.5	8		16		6	30	+	2			WEL / ISŁ		
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	AEE	44	2.5		2.0	20	14		10	44	+	2.5				WEL / ISŁ		
język obcy do wyboru:																			
5	język angielski	J	30	2		1.5		30			30	+	2				SJO		
	język niemiecki																		
	język francuski																		
	język rosyjski																		
6	kierowanie zespołami ludzkimi	NZJ	30	3		1.5	16	14					30	+	3		WLO		
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194.0	12.5	11.0	9.0	80.0	64.0	40.0		10.0	90.0	5.5	104.0	7.0				
1	metody numeryczne i optymalizacji	AEE	60	3.5	3.0	2.5	24	24	12			60	+	3.5			WEL / IRE		
2	teoria pola elektromagnetycznego	AEE	30	2.0	1.5	1.5	12	16		2	30	+	2				WEL / IRE		
3	procesy stochastyczne	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8	6					30	+	2	WEL / ISŁ		
4	bazy danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14	8		8				30	+	2	WEL / ISE		
5	sieci neuronowe	ITT	44	3.0	3.0	2.0	14	16	14					44	X	3	WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224.0	17.0	14.5	11.0	86.0	24.0	96.0	2.0	16.0	104.0	9.0	90.0	6.0	30.0	2.0		
1	komputerowa analiza układów elektronicznych	AEE	30	3.0	2.0	1.5	12	6	12			30	X	3			WEL / ISE		
2	programowalne układy cyfrowe	AEE	44	4.0	3.0	2.0	18		24	2	44	X	4				WEL / ISŁ		
3	technika sensorowa	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8		6	30	+	2				WEL / IRE / ZT		
4	propagacja fal elektromagnetycznych	AEE	30	2.0	2.0	1.5	10	10	8	2				30	+	2	WEL / ISŁ		
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	ITT	30	2.0	2.0	1.5	6		24					30	+	2	WEL / ISŁ		
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	ITT	30	2.0	2.0	1.5	12	16		2				30	+	2	WEL / ISŁ		
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	ITT	30	2.0	1.5	1.5	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych			172.0	15.0	11.5	8.0	68.0	16.0	88.0			74.0	6.0	38.0	3.0	60.0	6.0		
1	środowiska programowe w systemach pomiarowych	AEE	44	3.0	2.5	2.0	20		24			44	X	3			WEL / ISE		
2	wzorcowanie przyrządów pomiarowych	AEE	30	3.0	2.0	1.5	10		20			30	+	3			WEL / ISE		
3	procesory sygnałowe	AEE	38	3.0	2.5	1.5	14		24					38	+	3	WEL / ISE		
4	pomiary precyzyjne	AEE	30	3.0	2.0	1.5	10		20							30	+	3	WEL / ISE
5	techniki deep learningu	AEE	30	3.0	2.5	1.5	14	16								30	+	3	WEL / ISE
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			132	9.0	6.0	6	57	24	36		15			132	9				
trzy przedmioty wybieralne z pięciu			132	9.0	6.0	6.0	57	24	36		15			132	9				
1	komputerowa eksploracja danych eksperymentalnych	AEE	132	9.0	2.0	2.0	20	24						44	+	3	WEL / ISE		
2	pomiary i analiza biosygnali	AEE			2.0	2.0	17		12	15				44	+	3	WEL / ISE		
3	systemy rozproszone	AEE			2.0	2.0	20		24					44	+	3	WEL / ISE		
4	systemy telematyczne	AEE			2.0	2.0	20	16	8					44	+	3	WEL / ISE		
5	modelowanie układów dynamicznych	AEE			2.0	2.0	20	12	12					44	+	3	WEL / ISE		
E. Praca dyplomowa			24	23.0	16.5	9.5					24	4	1			20	22		
1	seminaria przeddyplomowe	AEE	4	1.0	0.5	0.5				4	4	+	1				WEL / ISŁ		
2	seminaria dyplomowe	AEE	20	2.0	1.0	1.0				20					20	+	2	WEL / ISŁ	
3	praca dyplomowa	AEE		20.0	15.0	8.0									X	20	WEL / ISŁ		
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2.0	1.0	1.0	termin realizacji								2				
1	praktyka specjalistyczna	AEE	≥ 2	2.0	1.0	1.0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2		WEL	
ogółem godzin/pkt. ECTS			914	90.0	60.5	52.5	355	200	276	2	81	410	30	394	30	110	30	914	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS													14	10					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:										egzamin - X		3	1		1		5		
										zał - +		10	11		4		25		
										projekt - #									
Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 maja 2022 r.																			
* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.																			



Wojskowa
Akademia
Techniczna

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA**

KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: **systemy i sieci telekomunikacyjne**

początek 2022/2023 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		Dyscyplina naukowa	ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS / kształt/ umiejętności naukowe	ECTS udział NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi		
			godz.	ECTS			wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III					
												godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS				
A.Grupa treści kształcenia ogólnego			168.0	11.5		8.0	64.0	72.0	16.0		16.0	138.0	8.5	30.0	3.0						
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	AEE	4				4					4	+				ZHiBP				
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	NZJ	30	2.0		1.5	16	14				30	+	2			WLO				
3	narzędzia pracy zespołowej	ITT	30	2.0		1.5	8		16		6	30	+	2			WEL / ISŁ				
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	AEE	44	2.5		2.0	20	14			10	44	+	2.5			WEL / ISŁ				
	język obcy do wyboru:																				
5	język angielski	J	30	2	1.5		30				30	+	2				SJO				
	język niemiecki																				
	język francuski																				
	język rosyjski																				
6	kierowanie zespołami ludzkimi	NZJ	30	3.0		1.5	16	14						30	+	3	WLO				
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194.0	12.5	11.0	9.0	80.0	64.0	40.0		10.0	90.0	5.5	104.0	7.0						
1	metody numeryczne i optymalizacji	AEE	60	3.5	3.0	2.5	24	24	12			60	+	3.5			WEL / IRE				
2	teoria pola elektromagnetycznego	AEE	30	2.0	1.5	1.5	12	16			2	30	+	2			WEL / IRE				
3	procesy stochastyczne	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8	6					30	+	2	WEL / ISŁ				
4	bazy danych	ITT	30	2.0	1.5	1.5	14		8		8			30	+	2	WEL / ISE				
5	sieci neuronowe	ITT	44	3.0	3.0	2.0	14	16	14					44	X	3	WEL / ISE				
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224.0	17.0	14.5	11.0	86.0	24.0	96.0	2.0	16.0	104.0	9.0	90.0	6.0	30.0	2.0				
1	komputerowa analiza układów elektronicznych	AEE	30	3.0	2.0	1.5	12	6	12			30	x	3			WEL / ISE				
2	programowalne układy cyfrowe	AEE	44	4.0	3.0	2.0	18		24		2	44	X	4			WEL / ISŁ				
3	technika sensorowa	AEE	30	2.0	2.0	1.5	16	8			6	30	+	2			WEL / IRE / ZT				
4	propagacja fal elektromagnetycznych	AEE	30	2.0	2.0	1.5	10	10	8		2			30	+	2	WEL / ISŁ				
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	ITT	30	2.0	2.0	1.5	6		24					30	+	2	WEL / ISŁ				
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	ITT	30	2.0	2.0	1.5	12		16		2			30	+	2	WEL / ISŁ				
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	ITT	30	2.0	1.5	1.5	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ		
D. Grupa treści wybieralnych			238.0	16.0	9.0	11.5	104.0	16.0	96.0		22.0	90.0	6.0	118.0	8.0	30.0	2.0				
1	protokoły sieci teleinformatycznych	ITT	30	2.0	1.0	1.5	14		16			30	+	2			WEL / ISŁ				
2	systemy i usługi multimedialne	ITT	30	2.0	1.0	1.5	12		16		2	30	+	2			WEL / ISŁ				
3	bezpieczeństwo systemów informacyjnych	ITT	30	2.0	1.0	1.5	10	6	12		2	30	+	2			WEL / ISŁ				
4	zaawansowane techniki w sieciach przewodowych	ITT	44	3.0	2.0	2.0	26		12		6			44	X	3	WEL / ISŁ				
5	języki opisu treści	ITT	30	2.0	1.0	1.5	12		12		6			30	+	2	WEL / ISŁ				
6	techniki telefonii komórkowej	ITT	44	3.0	2.0	2.0	18	10	16					44	X	3	WEL / ISŁ				
7	multimedialne systemy zarządzania treścią	ITT	30	2.0	1.0	1.5	12		12		6					30	+	2	WEL / ISŁ		
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			120.0	8.0	4.0	6.0	40.0		60.0	8.0	12.0			60.0	4.0	60.0	4.0				
dwa przedmioty wybieralne z pięciu			60.0	4.0	2.0	3.0	14.0		36.0	6.0	4.0			60.0	4.0						
1	sieci sensoryczne	ITT	60	4.0	1.0	1.5	14		12		4			30	+	2	WEL / ISŁ				
2	zaawansowane programowanie w języku Java				1.0	1.5		24	6			30	+	2	WEL / ISŁ						
3	optyczne systemy transportowe				1.0	1.5	12	16		2		30	+	2	WEL / ISŁ						
4	sieci IP następnej generacji				1.0	1.5	12	16		2		30	+	2	WEL / ISŁ						
5	narzędzia symulacji sieci teleinformatycznych				1.0	1.5	10	12	8			30	+	2	WEL / ISŁ						
dwa przedmioty wybieralne z czterech			60.0	4.0	2.0	3.0	26.0		24.0	2.0	8.0					60.0	4.0				
1	telefonia IP	ITT	60	4.0	1.0	1.5	14		12		4				30	+	2	WEL / ISŁ			
2	zarządzanie bezpieczeństwem systemów teleinformatycznych				1.0	1.5	12	12	2	4			30	+	2	WEL / ISŁ					
3	radiowe domeny inteligentne				1.0	1.5	14	12		4			30	+	2	WEL / ISŁ					
4	diagnozowanie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych				1.0	1.5	12	12		6			30	+	2	WEL / ISŁ					
E. Praca dyplomowa			24.0	23.0	16.5	9.5					24.0	4.0	1.0			20.0	22.0				
1	seminaria przeddyplomowe	ITT	4	1.0	0.5	0.5					4	4	+	1			WEL / ISŁ				
2	seminaria dyplomowe	ITT	20	2.0	1.0	1.0					20				20	+	2	WEL / ISŁ			
3	praca dyplomowa	ITT		20.0	15.0	8.0									X	20	WEL / ISŁ				
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2.0	1.0	1.0	termin realizacji								2.0	1					
1	praktyka specjalistyczna	ITT	≥ 2	2.0	1.0	1.0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2		WEL			
ogółem godzin/pkt. ECTS			968	90.0	56.0	55.0	374	176	308	10	100	426	30	402	30	140	30	968			
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS													14	10							
										egzamin - X		2	3		1		6				
										zal - +		12	10		4		26				
										projekt - #											

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 maja 2022 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA**

KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: **systemy radiokomunikacyjne**

początek 2022/2023 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		Dyscyplina naukowa	ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS / kształt umiejętności naukowe	ECTS udział NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi	
			godz.	ECTS			wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III				
												godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS			
A.Grupa treści kształcenia ogólnego				168.0	11.5		8.0	64.0	72.0	16.0		16.0	138.0	8.5	30.0	3.0				
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	AEE	4					4					4	+				ZHiBP		
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	NZJ	30	2			1.5	16	14				30	+	2			WLO		
3	narzędzia pracy zespołowej	ITT	30	2			1.5	8		16		6	30	+	2			WEL / ISŁ		
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	AEE	44	2.5			2.0	20	14			10	44	+	2.5			WEL / ISŁ		
	język obcy do wyboru:																			
5	język angielski	J	30	2		1.5		30				30	+	2				SJO		
	język niemiecki																			
	język francuski																			
	język rosyjski																			
6	kierowanie zespołami ludzkimi	NZJ	30	3		1.5	16	14							30	+	3	WLO		
B. Grupa treści kształcenia podstawowego				194.0	12.5	11.0	9.0	80.0	64.0	40.0		10.0	90.0	5.5	104.0	7.0				
1	metody numeryczne i optymalizacji	AEE	60	3.5	3.0	2.5	24	24	12				60	+	3.5			WEL / IRE		
2	teoria pola elektromagnetycznego	AEE	30	2	1.5	1.5	12	16			2		30	+	2			WEL / IRE		
3	procesy stochastyczne	AEE	30	2	2.0	1.5	16	8	6						30	+	2	WEL / ISŁ		
4	bazy danych	ITT	30	2	1.5	1.5	14		8		8				30	+	2	WEL / ISE		
5	sieci neuronowe	ITT	44	3	3.0	2.0	14	16	14						44	X	3	WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego				224.0	17.0	14.5	11.0	86.0	24.0	96.0	2.0	16.0	104.0	9.0	90.0	6.0	30.0	2.0		
1	komputerowa analiza układów elektronicznych	AEE	30	3	2.0	1.5	12	6	12				30	X	3			WEL / ISE		
2	programowalne układy cyfrowe	AEE	44	4	3.0	2.0	18		24		2		44	X	4			WEL / ISŁ		
3	technika sensorowa	AEE	30	2	2.0	1.5	16	8				6	30	+	2			WEL / IRE / ZT		
4	propagacja fal elektromagnetycznych	AEE	30	2	2.0	1.5	10	10	8		2				30	+	2	WEL / ISŁ		
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	ITT	30	2	2.0	1.5	6		24						30	+	2	WEL / ISŁ		
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	ITT	30	2	2.0	1.5	12		16		2				30	+	2	WEL / ISŁ		
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	ITT	30	2	1.5	1.5	12		12	2	4						30	+	2	WEL/ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych				254.0	16.0	9.0	12.5	122.0	16.0	96.0		20.0	90.0	6.0	134.0	8.0	30.0	2.0		
1	protokoły sieci teleinformatycznych	ITT	30	2	1.0	1.5	14		16				30	+	2			WEL / ISŁ		
2	systemy i usługi multimedialne	ITT	30	2	1.0	1.5	12		16		2		30	+	2			WEL / ISŁ		
3	kanały radiowe	AEE	30	2	1.0	1.5	16	6	8				30	+	2			WEL / ISŁ		
4	przetwarzanie sygnałów w telekomunikacji	ITT	30	1.5	1.0	1.5	14		8		8				30	+	1.5	WEL / ISŁ		
5	projektowanie systemów radiokomunikacyjnych	ITT	30	1.5	1.0	1.5	18		12						30	+	1.5	WEL / ISŁ		
6	techniki ukrywania danych	ITT	30	2	1.0	1.5	14		12		4				30	+	2	WEL / ISŁ		
7	techniki telefonii komórkowej	ITT	44	3	2.0	2.0	18	10	16						44	X	3	WEL / ISŁ		
8	radiowe sieci kognitywne	ITT	30	2	1.0	1.5	16		8		6						30	+	2	WEL / ISŁ
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy				120.0	8.0	4.0	6.0	52.0	6.0	50.0		12.0			60.0	4.0	60.0	4.0		
dwa przedmioty wybieralne z pięciu				60.0	4.0	2.0	3.0	24.0	6.0	26.0		4.0			60.0	4.0				
1	sieci sensoryczne	ITT	60	4		1.0	1.5	14		12		4			30	+	2	WEL / ISŁ		
2	kodowanie transmisji radiowych	ITT				1.0	1.5	10	6	14				30	+	2	WEL / ISŁ			
3	zaawansowane programowanie w języku Java	ITT				1.0	1.5			24	6			30	+	2	WEL / ISŁ			
4	radiofonia i telewizja cyfrowa	ITT				1.0	1.5	14		12		4		30	+	2	WEL / ISŁ			
5	anteny inteligentne w radiokomunikacji	ITT				1.0	1.5	14		12		4		30	+	2	WEL / ISŁ			
dwa przedmioty wybieralne z czterech				60.0	4.0	2.0	3.0	28.0		24.0		8.0			60.0	4.0				
1	telefonia IP	ITT	60	4		1.0	1.5	14		12		4			30	+	2	WEL / ISŁ		
2	systemy bezprzewodowe 4G i 5G	ITT				1.0	1.5	14		12		4		30	+	2	WEL / ISŁ			
3	radiowe domeny inteligentne	ITT				1.0	1.5	14		12		4		30	+	2	WEL / ISŁ			
4	metody sztucznej inteligencji	AEE				1.0	1.5	14		16				30	+	2	WEL / ISŁ			
E. Praca dyplomowa				24.0	23.0	16.5	9.5					24.0	4.0	1.0		20.0	22.0			
1	seminaria przeddyplomowe	ITT	4	1	0.5	0.5					4	4	+	1				WEL / ISŁ		
2	seminaria dyplomowe	ITT	20	2	1.0	1.0					20					20	+	2	WEL / ISŁ	
3	praca dyplomowa	ITT		20	15.0	8.0										X	20	WEL / ISŁ		
F. Praktyka zawodowa				tyg.	2	1.0	1.0	termin realizacji								2.0				
1	praktyka specjalistyczna	ITT	≥ 2	2	1.0	1.0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2		WEL		
ogółem godzin/pkt. ECTS				984	90	56.0	57.0	404	182	298	2	98	426	30	418	30	140	30	984	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS														14	10					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:											egzamin - X		2	2	1	5				
											zał - +		12	12	5	29				
											projekt - #									

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 26 maja 2022 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.