

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DISCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE
KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA
Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: urządzenia i systemy elektroniczne



początek 2024/2025 r. (od semestru letniego)

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. 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	64,0	72,0	16,0		16,0	138,0	8,5	30,0	3,0							
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)		4		4					4	+						ZHiBP			
2	przedsiębiorczość i zarządzanie		30	2	16	14				30	+	2					WLO			
3	narzędzia pracy zespołowej		30	2	8		16		6	30	+	2					WEL / ISŁ			
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji		44	2,5	20	14		10	44	+	2,5						WEL / ISŁ			
5	język obcy do wyboru:		30	2		30			30	+	2					SJO				
	język angielski																			
	język niemiecki																			
	język francuski																			
	język rosyjski																			
6	kierowanie zespołami ludzkimi		30	3	16	14					30	+	3			WLO				
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194,0	12,5	80,0	64,0	40,0		10,0	150,0	9,5	44,0	3,0							
1	metody numeryczne i optymalizacji		60	3,5	24	24	12			60	X	3,5					WEL / IRE			
2	teoria pola elektromagnetycznego		30	2,0	12	16		2	30	+	2						WEL / IRE			
3	procesy stochastyczne		30	2,0	16	8	6			30	+	2					WEL / ISŁ			
4	bazy danych		30	2,0	14		8	8	30	+	2						WEL / ISE			
5	sieci neuronowe		44	3,0	14	16	14					44	X	3			WEL / ISE			
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224,0	17,0	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		30	3,0	12	6	12			30	X	3					WEL / ISE			
2	programowalne układy cyfrowe		44	4,0	18		24		2	44	X	4					WEL / ISŁ			
3	technika sensorowa		30	2,0	16	8		6	30	+	2						WEL / IRE / ZT			
4	propagacja fal elektromagnetycznych		30	2,0	10	10	8	2				30	+	2			WEL / ISŁ			
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)		30	2,0	6		24					30	+	2			WEL / ISŁ			
6	wirtualizacja w sieciach i systemach		30	2,0	12		16	2				30	+	2			WEL / ISŁ			
7	podstawy cyberbezpieczeństwa		30	2,0	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ			
D. Grupa treści wybieralnych			194,0	14,0	92,0	4,0	98,0					194,0	14,0							
1	satelitarne systemy nawigacyjne		30	3,0	14	4	12					30	+	3			WEL / IRE / ZSR			
2	cyfrowe przetwarzanie obrazów		44	3,0	24		20					44	X	3			WEL / IRE / ZSR			
3	fuzja danych		30	2,0	16		14					30	+	2			WEL / IRE / ZSR			
4	monitoring elektromagnetyczny środowiska		30	2,0	14		16					30	X	2			WEL / IRE / ZM			
5	systemy mikroprocesorowe w robotyce		30	2,0	10		20					30	X	2			WEL / IRE / ZSR			
6	systemy operacyjne czasu rzeczywistego		30	2,0	14		16					30	+	2			WEL / IRE / ZSR			
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			120,0	10,0	58,0		62,0					60,0	4,0	60,0	6,0					
dwa przedmioty wybieralne z trzech			60,0	4,0	32,0		28,0					60,0	4,0							
1	praktyczne zastosowania multimediów		60	4,0	18	12						30	+	2			WEL / IRE / ZSR			
2	mikrofalowa technika pomiarowa				18	12				30	+	2			WEL / IRE / ZM					
3	zaawansowane metody programistyczne				14	16				30	+	2			WEL / IRE / ZSR					
dwa przedmiot wybieralne z trzech			60,0	6,0	26,0		34,0							60,0		6,0				
1	projektowanie systemów informacyjnych		60	6,0	14	16								30	+	3	WEL / IRE / ZSR			
2	projektowanie aplikacji internetowych i korporacyjnych				12	18							30	+	3	WEL / IRE / ZSR				
3	inteligentne systemy transportowe				16	10	4						30	+	3	WEL / IRE / ZSR				
E. Praca dyplomowa			24,0	23,0					24,0	4,0	1,0			20,0		22,0				
1	seminaria przeddyplomowe		4	1,0				4	4	+	1						WEL			
2	seminaria dyplomowe		20	2,0				20					20	+	2		WEL			
3	praca dyplomowa			20,0											20		WEL			
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2,0	termin realizacji							2								
1	praktyka specjalistyczna		≥ 2	2,0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów							+	2				WEL			
ogółem godzin/pkt. ECTS			924	90,0	380	164	312	2	66	396	30	418	30	110	30	924				
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS										14	0									
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:								egzamin - X		3	4				7					
								zal - +		11	9		4		24					
								projekt - #												

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 28 listopada 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE



KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: systemy teledetekcyjne

początek 2024/2025 r. (od semestru letniego)

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			
										godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A.Grupa treści kształcenia ogólnego		168,0	11,5	64,0	72,0	16,0		16,0	138,0	8,5	30,0	3,0					
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)		4		4					4	+					ZHBP		
2 przedsiębiorczość i zarządzanie		30	2	16	14				30	+	2				WLO		
3 narzędzia pracy zespołowej		30	2	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ		
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji		44	2,5	20	14			10	44	+	2,5				WEL / ISŁ		
język obcy do wyboru:																	
5 język angielski		30	2		30				30	+	2				SJO		
język niemiecki																	
język francuski																	
język rosyjski																	
6 kierowanie zespołami ludzkimi		30	3	16	14						30	+	3		WLO		
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		194,0	12,5	80,0	64,0	40,0		10,0	150,0	9,5	44,0	3,0					
1 metody numeryczne i optymalizacji		60	3,5	24	24	12			60	X	3,5				WEL / IRE		
2 teoria pola elektromagnetycznego		30	2,0	12	16			2	30	+	2				WEL / IRE		
3 procesy stochastyczne		30	2,0	16	8	6			30	+	2				WEL / ISŁ		
4 bazy danych		30	2,0	14		8		8	30	+	2				WEL / ISE		
5 sieci neuronowe		44	3,0	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		224,0	17,0	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		30	3,0	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE		
2 programowalne układy cyfrowe		44	4,0	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ		
3 technika sensorowa		30	2,0	16	8			6	30	+	2				WEL / IRE / ZT		
4 propagacja fal elektromagnetycznych		30	2,0	10	10	8		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)		30	2,0	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ		
6 wirtualizacja w sieciach i systemach		30	2,0	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
7 podstawy cyberbezpieczeństwa		30	2,0	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych		194,0	14,0	98,0	16,0	80,0					194,0	14,0					
1 wybrane problemy elektromagnetyzmu		30	3,0	14	8	8					30	+	3		WEL / IRE / ZT		
2 urządzenia multimedialne		44	3,0	24		20					44	X	3		WEL / IRE / ZSR		
3 fuzja danych		30	2,0	16		14					30	+	2		WEL / IRE / ZSR		
4 monitoring elektromagnetyczny środowiska		30	2,0	14		16					30	X	2		WEL / IRE / ZM		
5 czasowo-częstotliwościowa analiza sygnałów		30	2,0	16	8	6					30	X	2		WEL / IRE / ZT		
6 systemy operacyjne czasu rzeczywistego		30	2,0	14		16					30	+	2		WEL / IRE / ZSR		
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy		120,0	10,0	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	36,0	12,0	12,0					60,0	4,0					
1 akustolokacja		60	4,0	22	8						30	+	2		WEL / IRE / ZT		
2 multistatyczne techniki radiolokacji				14	4	12			30	+	2		WEL / IRE / ZT				
3 wybrane problemy nadawania i odbioru sygnałów teledetekcyjnych				14	10	6			30	+	2		WEL / IRE / ZM				
dwa przedmioty wybieralne z trzech		60,0	6,0	32,0		22,0		6,0					60,0	6,0			
1 modelowanie systemów teledetekcyjnych		60	6,0	16		14							30	+	3	WEL / IRE / ZSR	
2 technika sensorowa 2				16		8		6				30	+	3	WEL / IRE / ZT		
3 polarymetria i interferometria w teledetekcji				14	8			8				30	+	3	WEL / IRE / ZT		
E. Praca dyplomowa		24,0	23,0					24,0	4,0	1,0			20,0	22,0	WEL / ISŁ		
1 seminaaria przeddyplomowe		4,0	1,0					4	+	1					WEL		
2 seminaaria dyplomowe		20,0	2,0					20					20	+	2	WEL	
3 praca dyplomowa			20,0											20	WEL		
F. Praktyka zawodowa		tyg.	2,0	termin realizacji						2							
1 praktyka specjalistyczna		≥ 2	2,0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów					+	2					WEL		
ogółem godzin/pkt. ECTS		924	90,0	396	188	266	2	72	396	30	418	30	110	30	924		
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS										14		0					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:						egzamin - X		3		4				7			
						zał - +		11		9		4	24				
						projekt - #											

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 28 listopada 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DISCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE
KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA
Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: inżynieria systemów bezpieczeństwa



początek 2024/2025 r. (od semestru letniego)

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY		ogółem godzin/ pkt ECTS		ECTS uczelnia NA	w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi
										I		II		III			
		godz.	ECTS		wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	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)	4			4					4	+					ZHiBP	
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	30	2	1,5	16	14				30	+	2				WLO	
3	narzędzia pracy zespołowej	30	2	1,5	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ	
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	44	2,5	2,0	20	14			10	44	+	2,5				WEL / ISŁ	
język obcy do wyboru:																	
5	język angielski	30	2	1,5		30				30	+	2				SJO	
język niemiecki																	
język francuski																	
język rosyjski																	
6	kierowanie zespołami ludzkimi	30	3	1,5	16	14						30	+	3		WLO	
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		194,0	12,5	9,0	80,0	64,0	40,0		10,0	150,0	9,5	44,0	3,0				
1	metody numeryczne i optymalizacji	60	3,5	2,5	24	24	12			60	X	3,5				WEL / IRE	
2	teoria pola elektromagnetycznego	30	2,0	1,5	12	16			2	30	+	2				WEL / IRE	
3	procesy stochastyczne	30	2,0	1,5	16	8	6			30	+	2				WEL / ISŁ	
4	bazy danych	30	2,0	1,5	14		8		8	30	+	2				WEL / ISE	
5	sieci neuronowe	44	3,0	2,0	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE	
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		224,0	17,0	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	30	3,0	1,5	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE	
2	programowalne układy cyfrowe	44	4,0	2,0	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ	
3	technika sensorowa	30	2,0	1,5	16	8			6	30	+	2				WEL / IRE / ZT	
4	propagacja fal elektromagnetycznych	30	2,0	1,5	10	10	8		2			30	+	2		WEL / ISŁ	
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	30	2,0	1,5	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ	
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	30	2,0	1,5	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ	
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	30	2,0	1,5	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych		172,0	15,0	8,5	74,0	16,0	68,0	14,0				112,0	9,0	60,0	6,0		
1	projektowanie systemów bezpieczeństwa	44	3,0	2,0	22		16	6				44	X	3		WEL / ISE	
2	topologia systemów sygnalizacji pożarowej	30	3,0	1,5	10		16	4				30	+	3		WEL / ISE	
3	procesory sygnałowe	38	3,0	2,0	14		24					38	+	3		WEL / ISE	
4	zintegrowane systemy ochrony	30	3,0	1,5	14		12	4						30	+	3	WEL / ISE
5	techniki deep learningu	30	3,0	1,5	14	16								30	+	3	WEL / ISE
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy		132	9,0	6	57	36	24		15			132	9				
trzy przedmioty wybieralne z pięciu		132	9,0	6,0	57	36	24		15			132	9				
1	komputerowa eksploracja danych eksperymentalnych	132	9,0	2,0	20	24						44	+	3		WEL / ISE	
2	modelowanie układów dynamicznych			2,0	20	12	12					44	+	3		WEL / ISE	
3	pomiary i analiza biosygnali			2,0	17		12		15			44	+	3		WEL / ISE	
4	systemy rozproszone			2,0	20		24					44	+	3		WEL / ISE	
5	systemy telematyczne			2,0	20	16	8					44	+	3		WEL / ISE	
E. Praca dyplomowa		24	23,0	7,5					24	4	1			20	22		
1	seminaria przeddyplomowe	4	1,0	0,5					4	4	+	1				WEL	
2	seminaria dyplomowe	20	2,0	1,0					20					20	+	2	WEL
3	praca dyplomowa		20,0	6,0											20	WEL	
F. Praktyka zawodowa		tyg.	2,0	1,0	termin realizacji						2						
1	praktyka specjalistyczna	≥ 2	2,0	1,0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów					+	2					WEL	
ogółem godzin/pkt. ECTS		914	90,0	51,0	361	212	244	16	81	396	30	408	30	110	30	914	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS										14		0					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:					egzamin - X					3		2				5	
					zał - +					11		9		4		24	
					projekt - #												

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 28 listopada 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): **AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE**



KIERUNEK STUDIÓW: **ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA**

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

początek 2024/2025 r. (od semestru letniego)

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			
			godz.	ECTS	wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS			
A.Grupa treści kształcenia ogólnego			168,0	11,5	64,0	72,0	16,0		16,0	138,0	8,5	30,0	3,0					
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)			4		4					4	+					ZHiBP		
2 przedsiębiorczość i zarządzanie			30	2	16	14				30	+	2				WLO		
3 narzędzia pracy zespołowej			30	2	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ		
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji			44	2,5	20	14		10	44	+	2,5					WEL / ISŁ		
język obcy do wyboru:																		
5 język angielski			30	2		30			30	+	2				SJO			
język niemiecki																		
język francuski																		
język rosyjski																		
6 kierowanie zespołami ludzkimi			30	3	16	14					30	+	3		WLO			
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194,0	12,5	80,0	64,0	40,0		10,0	150,0	9,5	44,0	3,0					
1 metody numeryczne i optymalizacji			60	3,5	24	24	12			60	X	3,5				WEL / IRE		
2 teoria pola elektromagnetycznego			30	2,0	12	16		2	30	+	2					WEL / IRE		
3 procesy stochastyczne			30	2,0	16	8	6		30	+	2					WEL / ISŁ		
4 bazy danych			30	2,0	14		8	8	30	+	2					WEL / ISE		
5 sieci neuronowe			44	3,0	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224,0	17,0	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			30	3,0	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE		
2 programowalne układy cyfrowe			44	4,0	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ		
3 technika sensorowa			30	2,0	16	8		6	30	+	2					WEL / IRE / ZT		
4 propagacja fal elektromagnetycznych			30	2,0	10	10	8	2				30	+	2		WEL / ISŁ		
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)			30	2,0	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ		
6 wirtualizacja w sieciach i systemach			30	2,0	12		16	2				30	+	2		WEL / ISŁ		
7 podstawy cyberbezpieczeństwa			30	2,0	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych			172,0	15,0	68,0	16,0	88,0					112,0	9,0	60,0	6,0			
1 środowiska programowe w systemach pomiarowych			44	3,0	20		24					44	X	3		WEL / ISE		
2 wzorcowanie przyrządów pomiarowych			30	3,0	10		20					30	+	3		WEL / ISE		
3 procesory sygnałowe			38	3,0	14		24					38	+	3		WEL / ISE		
4 pomiary precyzyjne			30	3,0	10		20							30	+	3	WEL / ISE	
5 techniki deep learningu			30	3,0	14	16								30	+	3	WEL / ISE	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			132	9,0	57	24	36		15			132	9					
trzy przedmioty wybieralne z pięciu			132	9,0	57	24	36		15			132	9					
1 komputerowa eksploracja danych eksperymentalnych			132	9,0	20	24						44	+	3		WEL / ISE		
2 pomiary i analiza biosygnałów					17		12		15				44	+	3		WEL / ISE	
3 systemy rozproszone					20		24						44	+	3		WEL / ISE	
4 systemy telematyczne					20	16	8						44	+	3		WEL / ISE	
5 modelowanie układów dynamicznych					20	12	12						44	+	3		WEL / ISE	
E. Praca dyplomowa			24	23,0				24	4	1			20	22				
1 seminaria przeddyplomowe			4	1,0				4	4	+	1					WEL		
2 seminaria dyplomowe			20	2,0				20					20	+	2	WEL		
3 praca dyplomowa				20,0										20		WEL		
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2,0	termin realizacji						2							
1	praktyka specjalistyczna		≥ 2	2,0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów					+	2					WEL		
ogółem godzin/pkt. ECTS			914	90,0	355	200	276	2	81	396	30	408	30	110	30	914		
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS										14		0						
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:							egzamin - X		3		2				5			
							zal - +		11		9		4		24			
							projekt - #											

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 28 listopada 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE



KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: systemy i sieci telekomunikacyjne

początek 2024/2025 r. (od semestru letniego)

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			
										godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A.Grupa treści kształcenia ogólnego		168,0	11,5	64,0	72,0	16,0		16,0	138,0	8,5	30,0	3,0					
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	4		4					4	+					ZHIBP		
2	przedsiębiorczość i zarządzanie	30	2,0	16	14				30	+	2				WLO		
3	narzędzia pracy zespołowej	30	2,0	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ		
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	44	2,5	20	14			10	44	+	2,5				WEL / ISŁ		
	język obcy do wyboru:																
5	język angielski	30	2	30					30	+	2				SJO		
język niemiecki																	
język francuski																	
język rosyjski																	
6	kierowanie zespołami ludzkimi	30	3,0	16	14						30	+	3		WLO		
B. Grupa treści kształcenia podstawowego		194,0	12,5	80,0	64,0	40,0		10,0	150,0	9,5	44,0	3,0					
1	metody numeryczne i optymalizacji	60	3,5	24	24	12			60	X	3,5				WEL / IRE		
2	teoria pola elektromagnetycznego	30	2,0	12	16			2	30	+	2				WEL / IRE		
3	procesy stochastyczne	30	2,0	16	8	6			30	+	2				WEL / ISŁ		
4	bazy danych	30	2,0	14		8		8	30	+	2				WEL / ISE		
5	sieci neuronowe	44	3,0	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego		224,0	17,0	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	30	3,0	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE		
2	programowalne układy cyfrowe	44	4,0	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ		
3	technika sensorowa	30	2,0	16	8			6	30	+	2				WEL / IRE / ZT		
4	propagacja fal elektromagnetycznych	30	2,0	10	10	8		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)	30	2,0	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ		
6	wirtualizacja w sieciach i systemach	30	2,0	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
7	podstawy cyberbezpieczeństwa	30	2,0	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych		238,0	16,0	108,0	16,0	98,0		16,0			208,0	14,0	30,0	2,0			
1	protokoły sieci teleinformatycznych	30	2,0	14		16					30	+	2		WEL / ISŁ		
2	systemy i usługi multimedialne	30	2,0	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
3	bezpieczeństwo systemów informacyjnych	30	2,0	10	6	12		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
4	zaawansowane techniki w sieciach przewodowych	44	3,0	26		12		6			44	X	3		WEL / ISŁ		
5	wielowymiarowe przetwarzanie danych	30	2,0	16		14					30	+	2		WEL / ISŁ		
6	techniki telefonii komórkowej	44	3,0	18	10	16					44	X	3		WEL / ISŁ		
7	multimedialne systemy zarządzania treścią	30	2,0	12		12		6					30	+	2	WEL / ISŁ	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy		120,0	8,0	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	14,0		36,0	6,0	4,0			60,0	4,0					
1	sieci sensoryczne	60	4,0	14		12		4			30	+	2		WEL / ISŁ		
2	zaawansowane programowanie w języku Java				24		6			30	+	2		WEL / ISŁ			
3	optyczne systemy transportowe			12	16			2		30	+	2		WEL / ISŁ			
4	sieci IP następnej generacji			12	16			2		30	+	2		WEL / ISŁ			
5	narzędzia symulacji sieci teleinformatycznych			10	12		8			30	+	2		WEL / ISŁ			
dwa przedmioty wybieralne z czterech		60,0	4,0	26,0		24,0	2,0	8,0					60,0	4,0			
1	telefonía IP	60	4,0	14		12		4					30	+	2	WEL / ISŁ	
2	zarządzanie bezpieczeństwem systemów teleinformatycznych			12	12	2	4			30	+	2		WEL / ISŁ			
3	radiowe domeny inteligentne			14	12		4			30	+	2		WEL / ISŁ			
4	diagnozowanie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych			12	12		6			30	+	2		WEL / ISŁ			
E. Praca dyplomowa		24,0	23,0					24,0	4,0	1,0			20,0	22,0			
1	seminaria przeddyplomowe	4	1,0					4	4	+	1				WEL		
2	seminaria dyplomowe	20	2,0					20					20	+	2	WEL	
3	praca dyplomowa		20,0											20		WEL	
F. Praktyka zawodowa		tyg.	2,0	termin realizacji							2,0						
1	praktyka specjalistyczna	≥ 2	2,0	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów							+	2			WEL		
ogółem godzin/pkt. ECTS		968	90,0	378	176	310	10	94	396	30	432	30	140	30		968	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS										14		0					
										egzamin - X	3		3		6		
										zał - +	11		10		4	25	
										projekt - #							

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 28 listopada 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

PLAN STACJONARNYCH STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA "MAGISTERSKICH" O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM
DYSCYPLINA NAUKOWA (WIODĄCA): AUTOMATYKA, ELEKTROTECHNIKA, ELEKTRONIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE



KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA
Specjalność profilowana przedmiotami wybieralnymi*: systemy radiokomunikacyjne

początek 2024/2025 r. (od semestru letniego)

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			
			godz.	ECTS	wykl.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS			
A.Grupa treści kształcenia ogólnego			168,0	11,5	64,0	72,0	16,0		16,0	138,0	8,5	30,0	3,0					
1	bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)		4		4					4	+					ZHBP		
2	przedsiębiorczość i zarządzanie		30	2	16	14				30	+	2				WLO		
3	narzędzia pracy zespołowej		30	2	8		16		6	30	+	2				WEL / ISŁ		
4	zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji		44	2,5	20	14			10	44	+	2,5				WEL / ISŁ		
	język obcy do wyboru:																	
5	język angielski		30	2		30				30	+	2				SJO		
	język niemiecki																	
	język francuski																	
	język rosyjski																	
6	kierowanie zespołami ludzkimi		30	3	16	14						30	+	3		WLO		
B. Grupa treści kształcenia podstawowego			194,0	12,5	80,0	64,0	40,0		10,0	150,0	9,5	44,0	3,0					
1	metody numeryczne i optymalizacji		60	3,5	24	24	12			60	X	3,5				WEL / IRE		
2	teoria pola elektromagnetycznego		30	2	12	16		2		30	+	2				WEL / IRE		
3	procesy stochastyczne		30	2	16	8	6			30	+	2				WEL / ISŁ		
4	bazy danych		30	2	14		8		8	30	+	2				WEL / ISE		
5	sieci neuronowe		44	3	14	16	14					44	X	3		WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego			224,0	17,0	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		30	3	12	6	12			30	X	3				WEL / ISE		
2	programowalne układy cyfrowe		44	4	18		24		2	44	X	4				WEL / ISŁ		
3	technika sensorowa		30	2	16	8			6	30	+	2				WEL / IRE / ZT		
4	propagacja fal elektromagnetycznych		30	2	10	10	8		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
5	radio equipment programming (w jęz. angielskim)		30	2	6		24					30	+	2		WEL / ISŁ		
6	wirtualizacja w sieciach i systemach		30	2	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
7	podstawy cyberbezpieczeństwa		30	2	12		12	2	4					30	+	2	WEL/ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych			254,0	16,0	122,0	16,0	96,0		20,0			224,0	14,0	30,0	2,0			
1	protokoły sieci teleinformatycznych		30	2	14		16					30	+	2		WEL / ISŁ		
2	systemy i usługi multimedialne		30	2	12		16		2			30	+	2		WEL / ISŁ		
3	kanały radiowe		30	2	16	6	8					30	+	2		WEL / ISŁ		
4	przetwarzanie sygnałów w telekomunikacji		30	1,5	14		8		8			30	+	1,5		WEL / ISŁ		
5	projektowanie systemów radiokomunikacyjnych		30	1,5	18		12					30	+	1,5		WEL / ISŁ		
6	techniki ukrywania danych		30	2	14		12		4			30	+	2		WEL / ISŁ		
7	techniki telefonii komórkowej		44	3	18	10	16					44	X	3		WEL / ISŁ		
8	radiowe sieci kognitywne		30	2	16		8		6					30	+	2	WEL / ISŁ	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy			120,0	8,0	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	24,0	6,0	26,0		4,0			60,0	4,0					
1	sieci sensoryczne		60	4	14		12		4			30	+	2		WEL / ISŁ		
2	kodowanie transmisji radiowych				10	6	14				30	+	2		WEL / ISŁ			
3	zaawansowane programowanie w języku Java						24	6			30	+	2		WEL / ISŁ			
4	radiofonia i telewizja cyfrowa				14		12		4		30	+	2		WEL / ISŁ			
5	anten inteligentne w radiokomunikacji				14		12		4		30	+	2		WEL / ISŁ			
dwa przedmioty wybieralne z trzech			60,0	4,0	28,0		24,0		8,0					60,0	4,0			
1	telefonia IP		60	4	14		12		4					30	+	2	WEL / ISŁ	
2	systemy bezprzewodowe 4G i 5G				14		12		4				30	+	2	WEL / ISŁ		
3	radiowe domeny inteligentne				14		12		4				30	+	2	WEL / ISŁ		
4	metody sztucznej inteligencji				14		16						30	+	2	WEL / ISŁ		
E. Praca dyplomowa			24,0	23,0					24,0	4,0	1,0			20,0	22,0			
1	seminaria przeddyplomowe		4	1					4	4	+	1				WEL		
2	seminaria dyplomowe		20	2					20					20	+	2	WEL	
3	praca dyplomowa			20											20	WEL		
F. Praktyka zawodowa			tyg.	2	termin realizacji						2,0							
1	praktyka specjalistyczna		≥ 2	2	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów						+	2				WEL		
ogółem godzin/pkt. ECTS			984	90	404	182	298	2	98	396	30	448	30	140	30	984		
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS											14		0					
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:					egzamin - X						3		2			5		
					zał - +						11		12	5		28		
					projekt - #													

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 28 listopada 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.