

**PLAN NIESTACJONARNYCH 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*: 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
	godz.	ECTS	wykt.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III			
								godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS		
A. Grupa treści kształcenia ogólnego	120.0	11.5	50.0	52.0	10.0		8.0	100.0	8.5	20.0	3.0				
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	4		4					4	+						ZHiBP
2 przedsiębiorczość i zarządzanie	20	2.0	10	10				20	+	2					WLO
3 narzędzia pracy zespołowej	18	2.0	6		10		2	18	+	2					WEL / ISŁ
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	28	2.5	18	4			6	28	+	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	20	3.0	12	8						20	+	3			WLO
B. Grupa treści kształcenia podstawowego	118.0	12.5	54.0	28.0	32.0		4.0	54.0	5.5	64.0	7.0				
1 metody numeryczne i optymalizacji	36	3.5	14	10	12			36	+	3.5					WEL / IRE
3 teoria pola elektromagnetycznego	18	2.0	12	6				18	+	2					WEL / ISŁ
2 procesy stochastyczne	18	2.0	8	6	4					18	+	2			WEL / IRE
4 bazy danych	18	2.0	6		8		4			18	+	2			WEL / ISE
5 sieci neuronowe	28	3.0	14	6	8					28	X	3			WEL / ISE
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	136.0	17.0	58.0	10.0	56.0	8.0	4.0	64.0	9.0	54.0	6.0	18.0	2.0		
1 komputerowa analiza układów elektronicznych	18	3.0	10		8			18	X	3					WEL / ISE
2 programowalne układy cyfrowe	28	4.0	6		12	8	2	28	X	4					WEL / ISŁ
3 technika sensorowa	18	2.0	12	6				18	+	2					WEL / IRE
4 propagacja fal elektromagnetycznych	18	2.0	10	4	4					18	+	2			WEL / ISŁ
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ
6 wirtualizacja w sieciach i systemach	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ
7 podstawy cyberbezpieczeństwa	18	2.0	8		8		2					18	+	2	WEL / ISŁ
D. Grupa treści wybieralnych	100.0	14.0	50.0	4.0	46.0			36.0	6.0	64.0	8.0				
1 satelitarne systemy nawigacyjne	18	3.0	10	4	4			18	X	3					WEL / IRE / ZSR
2 fuzja danych	18	3.0	10		8			18	+	3					WEL / IRE / ZSR
3 cyfrowe przetwarzanie obrazów	28	3.0	16		12					28	+	3			WEL / IRE / ZSR
4 monitoring elektromagnetyczny środowiska	18	2.0	8		10					18	X	2			WEL / IRE / ZM
5 systemy mikroprocesorowe w robotyce	18	3.0	6		12					18	X	3			WEL / IRE / ZSR
6 systemy operacyjne czasu rzeczywistego	18	2.0	8		10					18	X	2			WEL / IRE / ZSR
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy	72.0	10.0	38.0	34.0				36.0	4.0	36.0	6.0				
dwa przedmioty wybieralne z trzech	36.0	4.0	24.0	12.0				36.0	4.0						
1 praktyczne zastosowania multimediów	18	2.0	12		6					18	+	2			WEL / IRE / ZSR
2 mikrofalowa technika pomiarowa	18	2.0	12		6					18	+	2			WEL / IRE / ZM
3 zaawansowane metody programistyczne	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / IRE / ZSR
dwa przedmiot wybieralne z trzech	36.0	6.0	14.0	22.0								36.0	6.0		
1 projektowanie systemów informacyjnych	18	3.0	8		10							18	+	3	WEL / IRE / ZSR
2 projektowanie aplikacji internetowych i korporacyjnych	18	3.0	6		12							18	+	3	WEL / IRE / ZSR
3 inteligentne systemy transportowe	18	3.0	8	6	4							18	+	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 / IRE
2 seminaria dyplomowe	20	2.0					20					20	+	2	WEL / IRE
3 praca dyplomowa		20.0											20		WEL / IRE
F. Praktyka zawodowa	tyg.	2.0										2			
1 praktyka specjalistyczna	≥ 2	2.0										+	2		WEL
ogółem godzin/pkt ECTS	570	90.0	250	94	178	8	40	258	30	238	30	74	30		570
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								14	0						
								egzamin - X	3	4					7
								zał - +	10	9	5				24
								projekt - #							

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 27 czerwca 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

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



Wojskowa
Akademia
Techniczna

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		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	120.0	11.5	50.0	52.0	10.0			8.0	100.0	8.5	20.0	3.0							
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	4		4						4	+						ZHiBP			
2 przedsiębiorczość i zarządzanie	20	2.0	10	10					20	+	2					WLO			
3 narzędzia pracy zespołowej	18	2.0	6		10		2	18	+	2						WEL / ISŁ			
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	28	2.5	18	4			6	28	+	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	20	3.0	12	8							20	+	3			WLO			
B. Grupa treści kształcenia podstawowego	118.0	12.5	54.0	28.0	32.0			4.0	54.0	5.5	64.0	7.0							
1 metody numeryczne i optymalizacji	36	3.5	14	10	12				36	+	3.5						WEL / IRE		
3 teoria pola elektromagnetycznego	18	2.0	12	6					18	+	2						WEL / ISŁ		
2 procesy stochastyczne	18	2.0	8	6	4						18	+	2				WEL / IRE		
4 bazy danych	18	2.0	6		8		4				18	+	2				WEL / ISE		
5 sieci neuronowe	28	3.0	14	6	8						28	X	3				WEL / ISE		
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	136.0	17.0	58.0	10.0	56.0	8.0	4.0	64.0	9.0	54.0	6.0	18.0	2.0						
1 komputerowa analiza układów elektronicznych	18	3.0	10		8			18	X	3							WEL / ISE		
2 programowalne układy cyfrowe	28	4.0	6		12	8	2	28	X	4							WEL / ISŁ		
3 technika sensorowa	18	2.0	12	6				18	+	2							WEL / IRE		
4 propagacja fal elektromagnetycznych	18	2.0	10	4	4						18	+	2				WEL / ISŁ		
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)	18	2.0	6		12						18	+	2				WEL / ISŁ		
6 wirtualizacja w sieciach i systemach	18	2.0	6		12						18	+	2				WEL / ISŁ		
7 podstawy cyberbezpieczeństwa	18	2.0	8		8		2						18	+	2		WEL / ISŁ		
D. Grupa treści wybieralnych	108.0	15.0	42.0	10.0	46.0	10.0		46.0	6.0	26.0	3.0	36.0	6.0						
1 projektowanie systemów bezpieczeństwa	28	4.0	12		12	4		28	X	4							WEL / ISE		
2 topologia systemów sygnalizacji pożarowej	18	2.0	6		10	2		18	+	2							WEL / ISE		
3 procesory sygnałowe	26	3.0	10		16						26	+	3				WEL / ISE		
4 zintegrowane systemy ochrony	18	3.0	6		8	4							18	+	3		WEL / ISE		
5 techniki deep learningu	18	3.0	8	10									18	+	3		WEL / ISE		
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy	84.0	9.0	36.0	24.0	16.0		8.0			84.0	9.0								
trzy przedmioty wybieralne z pięciu	84.0	9.0	36.0	24.0	16.0		8.0			84.0	9.0								
1 komputerowa eksploracja danych eksperymentalnych	84	9.0		12	16						28	+	3				WEL / ISE		
2 modelowanie układów dynamicznych				12	8	8						28	+	3				WEL / ISE	
3 pomiary i analiza biosygnalów				12		8		8					28	+	3				WEL / ISE
4 systemy rozproszone				12		16							28	+	3				WEL / ISE
5 systemy telematyczne				12		8	8						28	+	3				WEL / ISE
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 / ISE		
2 seminaria dyplomowe	20	2.0					20						20	+	2		WEL / ISE		
3 praca dyplomowa		20.0												20			WEL / ISE		
F. Praktyka zawodowa	tyg.	2.0										2							
1 praktyka specjalistyczna	≥ 2	2.0											+	2			WEL		
ogółem godzin/pkt. ECTS	590	90.0	240	124	160	18	48	268	30	248	30	74	30				590		
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								14		0									
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:								egzamin - X		3		1					4		
								zal - +		10		11		4			25		
								projekt - #											
Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 27 czerwca 2024 r.																			
* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.																			

**PLAN NIESTACJONARNYCH 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)



Wojskowa
Akademia
Techniczna

GRUPY ZAJĘĆ / PRZEDMIOTY	ogółem godzin/ pkt ECTS		w tym godzin:					liczba godzin/rygor/pkt ECTS w semestrze:						jednostka organizacyjna administrująca odpowiedzialna za przedmiot	Uwagi	
	godz.	ECTS	wykt.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III				
								godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS			
A. Grupa treści kształcenia ogólnego	120.0	11.5	50.0	52.0	10.0		8.0	100.0	8.5	20.0	3.0					
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	4		4					4	+						ZHiBP	
2 przedsiębiorczość i zarządzanie	20	2.0	10	10				20	+	2					WLO	
3 narzędzia pracy zespołowej	18	2.0	6		10		2	18	+	2					WEL / ISŁ	
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	28	2.5	18	4			6	28	+	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	20	3.0	12	8						20	+	3			WLO	
B. Grupa treści kształcenia podstawowego	118.0	12.5	54.0	28.0	32.0		4.0	54.0	5.5	64.0	7.0					
1 metody numeryczne i optymalizacji	36	3.5	14	10	12			36	+	3.5					WEL / IRE	
3 teoria pola elektromagnetycznego	18	2	12	6				18	+	2					WEL / ISŁ	
2 procesy stochastyczne	18	2	8	6	4					18	+	2			WEL / IRE	
4 bazy danych	18	2	6		8		4			18	+	2			WEL / ISE	
5 sieci neuronowe	28	3	14	6	8					28	X	3			WEL / ISE	
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	136.0	17.0	58.0	10.0	56.0	8.0	4.0	64.0	9.0	54.0	6.0	18.0	2.0			
1 komputerowa analiza układów elektronicznych	18	3	10		8			18	X	3					WEL / ISE	
2 programowalne układy cyfrowe	28	4	6		12	8	2	28	X	4					WEL / ISŁ	
3 technika sensorowa	18	2	12	6				18	+	2					WEL / IRE	
4 propagacja fal elektromagnetycznych	18	2	10	4	4					18	+	2			WEL / ISŁ	
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)	18	2	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
6 wirtualizacja w sieciach i systemach	18	2	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
7 podstawy cyberbezpieczeństwa	18	2	8		8		2					18	+	2	WEL / ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych	108.0	15.0	42.0	10.0	56.0			46.0	6.0	26.0	3.0	36.0	6.0			
1 środowiska programowe w systemach pomiarowych	28	4	12		16			28	X	4					WEL / ISE	
2 wzorcowanie przyrządów pomiarowych	18	2	6		12			18	+	2					WEL / ISE	
3 procesory sygnałowe	26	3	10		16					26	+	3			WEL / ISE	
4 pomiary precyzyjne	18	3	6		12							18	+	3	WEL / ISE	
5 techniki deep learningu	18	3	8	10								18	+	3	WEL / ISE	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy	84.0	9.0	36.0	16.0	24.0	8.0				84.0	9.0					
trzy przedmioty wybieralne z pięciu	84.0	9.0	36.0	16.0	24.0	8.0				84.0	9.0					
1 komputerowa eksploracja danych eksperymentalnych	84	9		12	16					28	+	3			WEL / ISE	
2 pomiary i analiza biosygnatów				12	8		8			28	+	3			WEL / ISE	
3 systemy rozproszone				12	16					28	+	3			WEL / ISE	
4 systemy telematyczne				12	8	8				28	+	3			WEL / ISE	
5 modelowanie układów dynamicznych				12	8	8				28	+	3			WEL / ISE	
E. Praca dyplomowa	24	23					24	4	1			20	22			
1 seminaria przeddyplomowe	4	1				4	4	+	1						WEL / ISE	
2 seminaria dyplomowe	20	2				20						20	+	2	WEL / ISE	
3 praca dyplomowa		20											20		WEL / ISE	
F. Praktyka zawodowa	tyg.	2	termin realizacji								2					
1 praktyka specjalistyczna	≥ 2	2	w okresie lipiec-wrzesień, po I semestrze studiów								+	2			WEL	
ogółem godzin/pkt. ECTS	590	90.0	240	116	178	8	48	268	30	248	30	74	30		590	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								14		0						
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:			egzamin - X					3		1				4		
			zal - +					10		11		4		25		
			projekt - #													
Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 27 czerwca 2024 r.																
* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.																

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



Wojskowa
Akademia
Techniczna

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	
	godz.	ECTS	wykt.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III				
								godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS			
A. Grupa treści kształcenia ogólnego	120.0	11.5	50.0	52.0	10.0		8.0	100.0	8.5	20.0	3.0					
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	4		4					4	+						ZHIBP	
2 przedsiębiorczość i zarządzanie	20	2.0	10	10				20	+	2					WLO	
3 narzędzia pracy zespołowej	18	2.0	6		10		2	18	+	2					WEL / ISŁ	
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	28	2.5	18	4			6	28	+	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	20	3.0	12	8						20	+	3			WLO	
B. Grupa treści kształcenia podstawowego	118.0	12.5	54.0	28.0	32.0		4.0	54.0	5.5	64.0	7.0					
1 metody numeryczne i optymalizacji	36	3.5	14	10	12			36	+	3.5					WEL / IRE	
3 teoria pola elektromagnetycznego	18	2.0	12	6				18	+	2					WEL / IRE	
2 procesy stochastyczne	18	2.0	8	6	4					18	+	2			WEL / ISŁ	
4 bazy danych	18	2.0	6		8		4			18	+	2			WEL / ISE	
5 sieci neuronowe	28	3.0	14	6	8					28	X	3			WEL / ISE	
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	136.0	17.0	58.0	10.0	56.0	8.0	4.0	64.0	9.0	54.0	6.0	18.0	2.0			
1 komputerowa analiza układów elektronicznych	18	3.0	10		8			18	X	3					WEL / ISE	
2 programowalne układy cyfrowe	28	4.0	6		12	8	2	28	X	4					WEL / ISŁ	
3 technika sensorowa	18	2.0	12	6				18	+	2					WEL / IRE	
4 propagacja fal elektromagnetycznych	18	2.0	10	4	4					18	+	2			WEL / ISŁ	
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
6 wirtualizacja w sieciach i systemach	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
7 podstawy cyberbezpieczeństwa	18	2.0	8		8		2					18	+	2	WEL / ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych	146.0	16.0	64.0	6.0	68.0		8.0	54.0	6.0	74.0	8.0	18.0	2.0			
1 protokoły sieci teleinformatycznych	18	2.0	6		12			18	+	2					WEL / ISŁ	
2 systemy i usługi multimedialne	18	2.0	10		8			18	+	2					WEL / ISŁ	
3 bezpieczeństwo systemów informacyjnych	18	2.0	6	2	8		2	18	+	2					WEL / ISŁ	
4 zaawansowane techniki w sieciach przewodowych	28	3.0	16		8		4			28	X	3			WEL / ISŁ	
5 wielowymiarowe przetwarzanie danych	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
6 techniki telefonii komórkowej	28	3.0	12	4	12					28	X	3			WEL / ISŁ	
7 multimedialne systemy zarządzania treścią	18	2.0	8		8		2					18	+	2	WEL / ISŁ	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy	72.0	8.0	18.0	4.0	40.0	6.0	8.0			36.0	4.0	36.0	4.0			
dwa przedmioty wybieralne z pięciu	36.0	4.0	4.0	20.0	6.0	6.0				36.0	4.0					
1 sieci sensoryczne	36	4.0	4	8	6					18	+	2			WEL / ISŁ	
2 zaawansowane programowanie w języku Java				12	6					18	+	2			WEL / ISŁ	
3 optyczne systemy transportowe			8	8	2					18	+	2			WEL / ISŁ	
4 sieci IP następnej generacji			8	8	2					18	+	2			WEL / ISŁ	
5 narzędzia symulacji sieci teleinformatycznych			10	8						18	+	2			WEL / ISŁ	
dwa przedmioty wybieralne z czterech	36.0	4.0	14.0	16.0	2.0	4.0						36.0	4.0			
1 telefonia IP	36	4.0	8	8	2							18	+	2	WEL / ISŁ	
2 zarządzanie bezpieczeństwem systemów teleinformatycznych			6	8	2	2							18	+	2	WEL / ISŁ
3 radiowe domeny inteligentne			10	4	4								18	+	2	WEL / ISŁ
4 diagnozowanie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych			8	8	2								18	+	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	+	1						WEL / ISŁ	
2 seminaria dyplomowe	20	2.0					20					20	+	2	WEL / ISŁ	
3 praca dyplomowa		20.0											20		WEL / ISŁ	
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	616	90.0	244	96	202	16	58	276	30	248	30	92	30		616	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								14		0						
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:			egzamin - X					2		3					5	
			zal - +					12		10		4			26	
			projekt - #													

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 27 czerwca 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.

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



Wojskowa
Akademia
Techniczna

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	
	godz.	ECTS	wykł.	ćwicz.	lab.	projekt	semin.	I		II		III				
								godz.	ECTS	godz.	ECTS	godz.	ECTS			
A. Grupa treści kształcenia ogólnego	120.0	11.5	50.0	52.0	10.0		8.0	100.0	8.5	20.0	3.0					
1 bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	4		4					4	+						ZhiBP	
2 przedsiębiorczość i zarządzanie	20	2.0	10	10				20	+	2					WLO	
3 narzędzia pracy zespołowej	18	2.0	6		10		2	18	+	2					WEL / ISŁ	
4 zagadnienia prawne w elektronice i telekomunikacji	28	2.5	18	4			6	28	+	2.5					WEL / ISŁ	
5 język obcy do wyboru: język angielski język niemiecki język francuski język rosyjski	30	2		30				30	+	2					SJO	
6 kierowanie zespołami ludzkimi	20	3.0	12	8						20	+	3			WLO	
B. Grupa treści kształcenia podstawowego	118.0	12.5	54.0	28.0	32.0		4.0	54.0	5.5	64.0	7.0					
1 metody numeryczne i optymalizacji	36	3.5	14	10	12			36	+	3.5					WEL / IRE	
3 teoria pola elektromagnetycznego	18	2.0	12	6				18	+	2					WEL / IRE	
2 procesy stochastyczne	18	2.0	8	6	4					18	+	2			WEL / ISŁ	
4 bazy danych	18	2.0	6		8		4			18	+	2			WEL / ISE	
5 sieci neuronowe	28	3.0	14	6	8					28	X	3			WEL / ISE	
C. Grupa treści kształcenia kierunkowego	136.0	17.0	58.0	10.0	56.0	8.0	4.0	64.0	9.0	54.0	6.0	18.0	2.0			
1 komputerowa analiza układów elektronicznych	18	3.0	10		8			18	X	3					WEL / ISE	
2 programowalne układy cyfrowe	28	4.0	6		12	8	2	28	X	4					WEL / ISŁ	
3 technika sensorowa	18	2.0	12	6				18	+	2					WEL / IRE	
4 propagacja fal elektromagnetycznych	18	2.0	10	4	4					18	+	2			WEL / ISŁ	
5 radio equipment programming (w jęz. angielskim)	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
6 wirtualizacja w sieciach i systemach	18	2.0	6		12					18	+	2			WEL / ISŁ	
7 podstawy cyberbezpieczeństwa	18	2.0	8		8		2					18	+	2	WEL / ISŁ	
D. Grupa treści wybieralnych	154.0	16.0	74.0	4.0	68.0		8.0	54.0	6.0	82.0	8.0	18.0	2.0			
1 protokoły sieci teleinformatycznych	18	2.0	6		12			18	+	2					WEL / ISŁ	
2 systemy i usługi multimedialne	18	2.0	10		8			18	+	2					WEL / ISŁ	
3 kanały radiowe	18	2.0	10		8			18	+	2					WEL / ISŁ	
4 przetwarzanie sygnałów w telekomunikacji	18	1.5	6		12					18	+	1.5			WEL / ISŁ	
5 projektowanie systemów radiokomunikacyjnych	18	1.5	10		8					18	+	1.5			WEL / ISŁ	
6 techniki ukrywania danych	18	2.0	10		4		4			18	+	2			WEL / ISŁ	
7 techniki telefonii komórkowej	28	3.0	12	4	12					28	X	3			WEL / ISŁ	
8 radiowe sieci kognitywne	18	2.0	10		4		4					18	+	2	WEL / ISŁ	
Grupa treści specjalistycznych wybieranych z grupy	72.0	8.0	28.0	4.0	28.0		12.0			36.0	4.0	36.0	4.0			
dwa przedmioty wybieralne z pięciu	36.0	4.0	10.0	4.0	16.0		6.0			36.0	4.0					
1 sieci sensoryczne			4		8		6			18	+	2			WEL / ISŁ	
2 kodowanie transmisji radiowych			6	4	8					18	+	2			WEL / ISŁ	
3 zaawansowane programowanie w języku Java	36	4.0			12	6				18	+	2			WEL / ISŁ	
4 radiofonia i telewizja cyfrowa			10		8					18	+	2			WEL / ISŁ	
5 anteny inteligentne w radiokomunikacji			8		8		2			18	+	2			WEL / ISŁ	
dwa przedmioty wybieralne z czterech	36.0	4.0	18.0		12.0		6.0					36.0	4.0			
1 telefonia IP			8		8		2					18	+	2	WEL / ISŁ	
2 systemy bezprzewodowe 4G i 5G			10		4		4					18	+	2	WEL / ISŁ	
3 radiowe domeny inteligentne			10		4		4					18	+	2	WEL / ISŁ	
4 metody sztucznej inteligencji			6		12							18	+	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 / ISŁ	
2 seminaria dyplomowe	20	2.0					20					20	+	2	WEL / ISŁ	
3 praca dyplomowa		20.0											20		WEL / ISŁ	
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	624	90.0	264	98	194	8	60	276	30	256	30	92	30		624	
dopuszczalny deficyt pkt. ECTS								14		0						
rodzaje i liczba rygorów w semestrze:								egzamin - X	2	2			4			
								zal - +	12	12	5		29			
								projekt - #								

Plan studiów uchwalony przez Senat WAT w dniu 27 czerwca 2024 r.

* Wybór specjalności w trakcie I semestru studiów.