Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie
Wydział Politechniczny

Harmonogram realizacji programu studiów

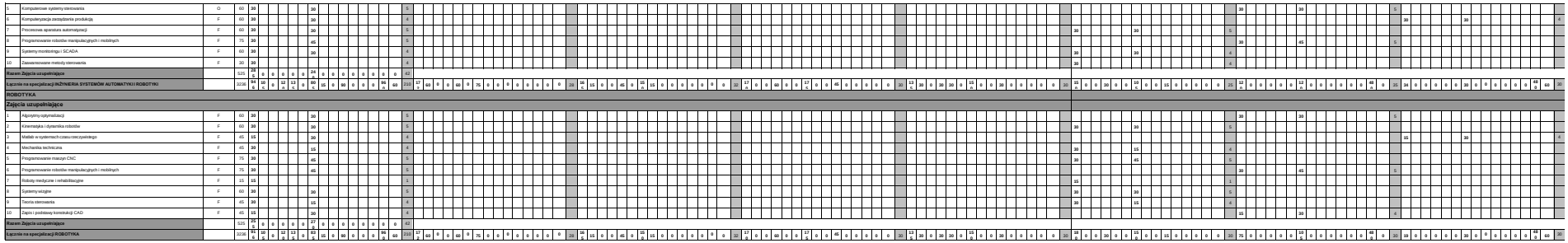
rok akademicki: 2022/2023
kierunek: Automatyka i robotyka
poziom studiów: I stopnia inżynierskie
forma studiów STACJONARNE
profil kształcenia: praktyczny
specjalność w zakresie:
specjalizacja w zakresie: Inżynieria systemów automatyki i robotyki, Automatyka i komputerowe systemy sterowania, Robotyka

WP-AR-I-22/23Z-KSAP
WP-AR-I-22/23Z
WP-AR-I-22/23Z-Robotyka

Załącznik nr 4

do Uchwały nr 31/2022 Senatu ANS w Tarnowie z dnia 24 czerwca 2022 roku

Lp.	Nazwa zajęć	Stat. zajęć.	Razem	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS	I sem.	ECTS	II sem.	ECTS	III sem.	ECTS	IV sem.	ECTS	V sem.	ECTS	VI sem.	ECTS	VII sem.	ECTS
ZAJĘCIA WSPÓLNE																																	
Zajęcia podstawowe																																	
1	Algebra liniowa	O	30	15	15														3	W 15, Ć 15	3												
2	Analiza matematyczna	O	60	30	30														6	W 30, Ć 30	6												
3	Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii	O	15	15															1	W 15	1												
4	Ekonometria	O	30	15						15									2					W 15, LO 15	2								
5	Fizyka I	O	45	30	15														4	W 30, Ć 15	4												
6	Fizyka II	O	45	15						30									4			W 15, LO 30	4										
7	Metody numeryczne w obliczeniach technicznych	O	45	15						30									4			W 15, LO 30	4										
8	Równania różniczkowe	O	30	15	15														3			W 15, Ć 15	3										
9	Statystyka w środowisku R	O	30	15							15								3			W 15, LI 15	3										
Razem Zajęcia podstawowe			330	165	75	0	0	0	0	75	15	0	0	0	0	0	0	0	30														
Zajęcia kierunkowe																																	
1	Analiza i przetwarzanie sygnałów	O	60	30						30									4					W 30, LO 30	4								
2	Języki i techniki programowania I	O	90	30				30		30									7	W 30, ĆP 30, LO 30	7												
3	Języki i techniki programowania II	O	60	30						30									6			W 30, LO 30	6										
4	Modelowanie systemów dynamicznych	O	60	30						30									5					W 30, LO 30	5								
5	Podstawy automatyki	O	90	30				30		30									7							W 30, ĆP 30, LO 30	7						
6	Podstawy elektrotechniki	O	75	30				15		30									6			W 30, ĆP 15, LO 30	6										
7	Programowanie obiektowe	O	30	15									15						3					W 15, P 15	3								
8	Programowanie sterowników PLC	O	75	30						45									5							W 30, LO 45	5						
9	Programowanie w Matlabie	O	60	15						45									5	W 15, LO 45	5												
10	Przemysłowe standardy komunikacyjne	O	45	15						30									4							W 15, LO 30	4						
11	Sieci komputerowe	O	60	20						40									4					W 20, LO 40	4								
12	Systemy pomiarowe	O	60	30						30									4					W 30, LO 30	4								
13	Systemy wbudowane i mikrokontrolery	O	90	30						30			30						6					W 30, LO 30, P 30	6								
14	Teoria automatów	O	45	15						30									4							W 15, LO 30	4						
15	Wstęp do automatyki i robotyki	O	30	30															2	W 30	2												
16	Wykorzystanie IoT w automatyce	O	75	30						15			30						6							W 30, LO 15, P 30	6						
17	Zabezpieczenia procesów technologicznych	O	45	15						15			15						3									W 15, LO 15, P 15	3				
Blok [1p/45g /4ects]																																	
18	Elektronika analogowa	F	45	15						30									4			W 15, LO 30	4										
19	Elektronika cyfrowa	F	45	15						30									4			W 15, LO 30	4										
Razem Blok [1p/45g /4ects]			45	15	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	4														
Razem Zajęcia kierunkowe			1095	440	0	0	0	75	0	490	0	0	90	0	0	0	0	0	85														
Zajęcia do wyboru																																	
1	Pracownia dyplomowa	F	30															30	2													inne 30	2
2	Przygotowanie pracy dyplomowej	F	0																6														6
3	Seminarium dyplomowe	F	30															30	2													inne 30	2
Razem Zajęcia do wyboru			60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	10														
Zajęcia uzupełniające																																	
1	Kultura języka w praktyce	O	30	30															2			W 30	2										
2	Ochrona własności intelektualnej	O	15	15															1							W 15	1						
3	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania	O	30		30														2							Ć 30	2						
4	Szkolenie BHP	O	4	4															0	W 4	0												
5	Szkolenie biblioteczne	O	3	3															0	W 3	0												
6	Wprowadzenie na rynek pracy	O	4	4															0													W 4	0
7	Wychowanie fizyczne	F	60					60											0	ĆP 30	0	ĆP 30	0		0								
Blok [1p/60g /2ects]																																	
Lektorat języka obcego [moduł]																																	
8	Lektorat języka angielskiego	F	60				60												2					L 60	2								
9	Lektorat języka francuskiego	F	60				60												2					L 60	2								
10	Lektorat języka niemieckiego	F	60				60												2					L 60	2								
11	Lektorat języka rosyjskiego	F	60				60												2					L 60	2								
12	Lektorat języka włoskiego	F	60				60												2					L 60	2								
Razem Blok [1p/60g /2ects]			60	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2														
Blok [1p/30g /1ects]																																	
Lektorat języka obcego [moduł]																																	
13	Lektorat języka angielskiego	F	30				30												1							L 30	1						
14	Lektorat języka francuskiego	F	30				30												1							L 30	1						
15	Lektorat języka niemieckiego	F	30				30												1							L 30	1						
16	Lektorat języka rosyjskiego	F	30				30												1							L 30	1						
17	Lektorat języka włoskiego	F	30				30												1							L 30	1						
Razem Blok [1p/30g /1ects]			30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1														
Blok [1p/30g /3ects]																																	
Lektorat języka obcego [moduł]																																	
18	Lektorat języka angielskiego	F	30				30												3									L 30	3				
19	Lektorat języka francuskiego	F	30				30												3									L 30	3				
20	Lektorat języka niemieckiego	F	30				30												3									L 30	3				
21	Lektorat języka rosyjskiego	F	30				30												3									L 30	3				
22	Lektorat języka włoskiego	F	30				30												3									L 30	3				
Razem Blok [1p/30g /3ects]			30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3														
Razem Zajęcia uzupełniające			266	56	30	0	120	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11														
Praktyki zawodowe																																	
1	Praktyka zawodowa	O	960														960		32											PR 480	16	PR 480	16
Razem Praktyki zawodowe			960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	960	0	32														
AUTOMATYKA I KOMPUTEROWE SYSTEMY STEROWANIA																																	
Zajęcia uzupełniające																																	
1	Algorytmy optymalizacji	F	60	30						30									5											W 30, LO 30	5		
2	Badania operacyjne	F	30	15						15									2									W 15, LO 15	2				
3	Identyfikacja procesów technologicznych	F	45	30						15									4											W 30, LO 15	4		
4	Komputerowe systemy sterowania	F	60	30						30									5											W 30, LO 30	5		
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją	F	60	30						30									4													W 30, LO 30	4
6	Podstawy robotyki	F	60	30						30									5									W 30, LO 30	5				
7	Procesowa aparatura automatyzacji	F	60	30						30									5									W 30, LO 30	5				
8	Systemy monitoringu i SCADA	F	60	30						30									4									W 30, LO 30	4				
9	Teoria sterowania	F	45	30						15									4									W 30, LO 15	4				
10	Wybrane technologie chemiczne	F	45	30						15									4									W 30, LO 15	4				
Razem Zajęcia uzupełniające			525	285	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	42														
Łącznie na specjalizacji AUTOMATYKA I KOMPUTEROWE SYSTEMY STEROWANIA			3236	946	105	0	120	135	0	805	15	0	90	0	0	0	960	60	210	W 172, Ć 60, S 0, L 0, ĆP 60, ĆM 0, LO 75, LI 0, ZTI 0, P 0, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 0, inne 0	28	W 165, Ć 15, S 0, L 0, ĆP 45, ĆM 0, LO 150, LI 15, ZTI 0, P 0, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 0, inne 0	32	W 170, Ć 0, S 0, L 60, ĆP 0, ĆM 0, LO 175, LI 0, ZTI 0, P 45, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 0, inne 0	30	W 135, Ć 30, S 0, L 30, ĆP 30, ĆM 0, LO 150, LI 0, ZTI 0, P 30, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 0, inne 0	30	W 180, Ć 0, S 0, L 30, ĆP 0, ĆM 0, LO 150, LI 0, ZTI 0, P 15, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 0, inne 0	30	W 90, Ć 0, S 0, L 0, ĆP 0, ĆM 0, LO 75, LI 0, ZTI 0, P 0, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 480, inne 0	30	W 34, Ć 0, S 0, L 0, ĆP 0, ĆM 0, LO 30, LI 0, ZTI 0, P 0, ZT 0, ĆT 0, SK 0, PR 480, inne 60	30
INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI																																	
Zajęcia uzupełniające																																	
1	Algorytmy optymalizacji	F	60	30						30									5											W 30, LO 30	5		
2	Identyfikacja procesów technologicznych	F	45	30						15									4											W 30, LO 15	4		
3	Inżynieria procesów produkcyjnych	F	15	15															1									W 15	1				
4	Kinematyka i dynamika robotów	F	60	30						30									5									W 30, LO 30	5				



WYKAZ EGZAMINÓW I ZALICZEŃ

Rok	Sem	Zajęcia	Specjalność, specjalizacja	E	ZO	Z
1	1	Algebra liniowa [wykład]		0	1	0
		Algebra liniowa [ćwiczenia audytoryjne]		0	1	0
		Analiza matematyczna [wykład]		1	0	0
		Analiza matematyczna [ćwiczenia audytoryjne]		0	1	0
		Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii [wykład]		0	1	0
		Fizyka I [wykład]		1	0	0
		Fizyka I [ćwiczenia audytoryjne]		0	1	0
		Języki i techniki programowania I [wykład]		0	1	0
		Języki i techniki programowania I [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Języki i techniki programowania I [ćwiczenia praktyczne]		0	1	0
		Programowanie w Matlabie [wykład]		0	1	0
		Programowanie w Matlabie [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Szkolenie BHP [wykład]		0	0	1
		Szkolenie biblioteczne [wykład]		0	0	1
		Wstęp do automatyki i robotyki [wykład]		0	1	0
		Wychowanie fizyczne [ćwiczenia praktyczne]		0	1	0
		Razem semestr 1		2	12	2
	2	Elektronika analogowa [wykład]		0	1	0
		Elektronika analogowa [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Elektronika cyfrowa [wykład]		0	1	0
		Elektronika cyfrowa [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Fizyka II [wykład]		1	0	0
		Fizyka II [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Języki i techniki programowania II [wykład]		1	0	0
		Języki i techniki programowania II [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Kultura języka w praktyce [wykład]		0	1	0
		Metody numeryczne w obliczeniach technicznych [wykład]		0	1	0
		Metody numeryczne w obliczeniach technicznych [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Podstawy elektrotechniki [wykład]		1	0	0
		Podstawy elektrotechniki [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Podstawy elektrotechniki [ćwiczenia praktyczne]		0	1	0
		Równania różniczkowe [wykład]		1	0	0
		Równania różniczkowe [ćwiczenia audytoryjne]		0	1	0
		Statystyka w środowisku R [laboratorium informatyczne]		0	1	0
		Statystyka w środowisku R [wykład]		0	1	0
		Wychowanie fizyczne [ćwiczenia praktyczne]		0	1	0
		Razem semestr 2		4	15	0
		Razem rok 1		6	27	2
2	3	Analiza i przetwarzanie sygnałów [wykład]		0	1	0
		Analiza i przetwarzanie sygnałów [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Ekonometria [wykład]		0	1	0
		Ekonometria [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Lektorat języka angielskiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka francuskiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka niemieckiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka rosyjskiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka włoskiego [lektorat]		0	1	0
		Modelowanie systemów dynamicznych [wykład]		1	0	0
		Modelowanie systemów dynamicznych [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Programowanie obiektowe [wykład]		1	0	0
		Programowanie obiektowe [ćwiczenia projektowe]		0	1	0
		Sieci komputerowe [wykład]		0	1	0
		Sieci komputerowe [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Systemy pomiarowe [wykład]		0	1	0
		Systemy pomiarowe [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Systemy wbudowane i mikrokontrolery [wykład]		0	1	0
		Systemy wbudowane i mikrokontrolery [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Systemy wbudowane i mikrokontrolery [ćwiczenia projektowe]		0	1	0
		Razem semestr 3		2	18	0
	4	Lektorat języka angielskiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka francuskiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka niemieckiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka rosyjskiego [lektorat]		0	1	0
		Lektorat języka włoskiego [lektorat]		0	1	0
		Ochrona własności intelektualnej [wykład]		0	1	0
		Podstawy automatyki [wykład]		1	0	0
		Podstawy automatyki [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Podstawy automatyki [ćwiczenia praktyczne]		0	1	0
		Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania [ćwiczenia audytoryjne]		0	1	0
		Programowanie sterowników PLC [wykład]		0	1	0
		Programowanie sterowników PLC [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Przemysłowe standardy komunikacyjne [wykład]		0	1	0
		Przemysłowe standardy komunikacyjne [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Teoria automatów [wykład]		0	1	0
		Teoria automatów [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Wykorzystanie IoT w automatyce [wykład]		1	0	0
		Wykorzystanie IoT w automatyce [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Wykorzystanie IoT w automatyce [ćwiczenia projektowe]		0	1	0
		Razem semestr 4		2	17	0
		Razem rok 2		4	35	0
3	5	Badania operacyjne [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	1	0	0
		Badania operacyjne [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
		Inżynieria procesów produkcyjnych [wykład]	Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Kinematyka i dynamika robotów [wykład]	Inżynieria systemów automatyki i robotyki	1	0	0
			Robotyka	1	0	0
		Kinematyka i dynamika robotów [ćwiczenia laboratoryjne]	Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
			Robotyka	0	1	0
		Lektorat języka angielskiego [lektorat]		1	0	0
		Lektorat języka francuskiego [lektorat]		1	0	0

		Lektorat języka niemieckiego [lektorat]		1	0	0
		Lektorat języka rosyjskiego [lektorat]		1	0	0
		Lektorat języka włoskiego [lektorat]		1	0	0
		Mechanika techniczna [wykład]	Robotyka	0	1	0
		Mechanika techniczna [ćwiczenia laboratoryjne]	Robotyka	0	1	0
		Podstawy robotyki [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	1	0	0
		Podstawy robotyki [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
		Procesowa aparatura automatyzacji [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Procesowa aparatura automatyzacji [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Programowanie maszyn CNC [wykład]	Robotyka	0	1	0
		Programowanie maszyn CNC [ćwiczenia laboratoryjne]	Robotyka	0	1	0
		Roboty medyczne i rehabilitacyjne [wykład]	Robotyka	0	1	0
		Systemy monitoringu i SCADA [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Systemy monitoringu i SCADA [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Systemy wizyjne [wykład]	Robotyka	1	0	0
		Systemy wizyjne [ćwiczenia laboratoryjne]	Robotyka	0	1	0
		Teoria sterowania [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	1	0	0
			Robotyka	1	0	0
		Teoria sterowania [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Robotyka	0	1	0
		Wybrane technologie chemiczne [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
		Wybrane technologie chemiczne [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
		Zaawansowane metody sterowania [wykład]	Inżynieria systemów automatyki i robotyki	1	0	0
		Zabezpieczenia procesów technologicznych [wykład]		0	1	0
		Zabezpieczenia procesów technologicznych [ćwiczenia laboratoryjne]		0	1	0
		Zabezpieczenia procesów technologicznych [ćwiczenia projektowe]		0	1	0
		Razem semestr 5		13	26	0
	6	Algorytmy optymalizacji [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	1	0	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	1	0	0
			Robotyka	1	0	0
		Algorytmy optymalizacji [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
			Robotyka	0	1	0
		Identyfikacja procesów technologicznych [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Identyfikacja procesów technologicznych [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Komputerowe systemy sterowania [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	1	0	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	1	0	0
		Komputerowe systemy sterowania [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Praktyka zawodowa [praktyka zawodowa]		0	1	0
		Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych [wykład]	Inżynieria systemów automatyki i robotyki	1	0	0
			Robotyka	1	0	0
		Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych [ćwiczenia laboratoryjne]	Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
			Robotyka	0	1	0
		Zapis i podstawy konstrukcji CAD [wykład]	Robotyka	0	1	0
		Zapis i podstawy konstrukcji CAD [ćwiczenia laboratoryjne]	Robotyka	0	1	0
		Razem semestr 6		7	14	0
	Razem rok 3			20	40	0
4	7	Komputeryzacja zarządzania produkcją [wykład]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Komputeryzacja zarządzania produkcją [ćwiczenia laboratoryjne]	Automatyka i komputerowe systemy sterowania	0	1	0
			Inżynieria systemów automatyki i robotyki	0	1	0
		Matlab w systemach czasu rzeczywistego [wykład]	Robotyka	0	1	0
		Matlab w systemach czasu rzeczywistego [ćwiczenia laboratoryjne]	Robotyka	0	1	0
		Pracownia dyplomowa [pracownia dyplomowa]		0	1	0
		Praktyka zawodowa [praktyka zawodowa]		0	1	0
		Przygotowanie pracy dyplomowej [samokształcenie (i inne)]		0	0	1
		Seminarium dyplomowe [seminarium dyplomowe]		0	1	0
		Wprowadzenie na rynek pracy [wykład]		0	0	1
		Razem semestr 7		0	9	2
	Razem rok 4			0	9	2

Objaśnienia:

W	wykład
Ć	ćwiczenia audytoryjne
L	lektorat
S	seminarium/zajęcia seminaryjne
ĆP	ćwiczenia praktyczne (w tym zajęcia wychowania fizycznego)
ĆM	ćwiczenia specjalistyczne (medyczne/kliniczne)
LO	ćwiczenia laboratoryjne
LI	laboratorium informatyczne
ZTI	zajęcia z technologii informacyjnych
P	ćwiczenia projektowe
ZT	zajęcia terenowe
ĆT	ćwiczenia terenowe na obozach programowych
SK	samokształcenie (i inne)
PR	praktyka zawodowa
ECTS	punkty ECTS
Stat.przedm.	status przedmiotu
O/F	obowiązkowy/fakultatywny