ZAŁĄCZNIK nr 1
Do uchwały **nr 15/2015** Rady Wydziału Geodezji i Kartografii z dnia 25 czerwca 2015 r w sprawie przyjęcia zmian w programie kształcenia dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia inżynierskich kierunek **geoinformatyka**.

POLITECHNIKA WARSZAWSKA, Wydział GEODEZJI I KARTOGRAFII
PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH I-go stopnia inż. - kierunek *Geoinformatyka* , profil praktyczny
Plan obowiązuje dla studiów rozpoczynanych od roku akad. 2015/2016 i w latach następnych
Wymiar praktyki zawodowej wynosi łącznie 6 miesięcy dla studiów rozpoczynanych w r. akad. 2019/2020 i w latach następnych (uchwała nr 18/2019 Rady Wydziału Geodezji i Kartografii).

Lp	Przedmiot	Uchwała Senatu	Plan	Sem. I				Sem. II				Sem. III				Sem. IV				Sem. V				Sem. VI				Sem. VII			
				w	c	p	ECTS	w	c	p	ECTS	w	c	p	ECTS	w	c	p	ECTS	w	c	p	ECTS	w	c	p	ECTS	w	c	p	ECTS
	Przedmioty kształcenia ogólnego */ w tym z grupy HES /*																														
1	**Przedmioty humanistyczne, ekonomiczno-społeczne i prawo**	90																													
1a	**Blok Ia ogran. wyboru** / (1) Prawo własności intelektualnej, …		15					1			1																				
1b	**Blok Ib ogran. wyboru** / (1) Przedsiębiorczość, Myślenie projektowe - Design Thinking)		15					1			1																				
1c	**Blok Ic ogran. wyboru** /1) Prawo (cywilne, adm., gospodarcze),		30																	2			2								
1d	**Uregulowania prawne z zakresu geoinformacji** (obowiązkowy z gr. HES)		30																						2		2				
2	**Język obcy** *(przedmiot obieralny)* **/E (B2)**	180	180						4		4		4		4		4		4												
3	**Wychowanie fizyczne**	90	90		2		0		2		0		2		0																
	Przedmioty kształcenia ogólnego (suma)	360	360	0	2	0	0	2	6	0	6	0	6	0	4	0	4	0	4	2	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0
	Przedmioty podstawowe																														
4	**Matematyka**	210																													
4a	***Algebra liniowa w geodezji /E***		45	1	2		4																								
4b	***Analiza matematyczna /E***		120	2	2		5	2	2		4																				
4c	***Probabilstyczne podstawy opracowania obserwacji /E***		30					1	1		3																				
	Matematyka dyskretna		30									1	1		3																
5	**Fizyka /E**	105	105	2	1		4	2		2	4																				
6	**Podstawy informatyki**		45	1	2		3																								
7	**Podstawy grafiki komputerowej z elementami geometrii wykreślnej**		30		2		3																								
8	**Algorytmy i struktury danych**		30	1	1		2																								
9	**Języki i techniki programowania cz. 1 i cz.2 /E**		90	1	2		3	1	2		4																				
10	**Bazy danych**		30					1		1	2																				
11	**Blok A ograniczonego wyboru:** *Architektura systemów informatycznych / Technologie internetowe*		30					1	1		2																				
12	**Blok B ograniczonego wyboru:** *Inżynieria oprogramowania / Technologie telekomunikacyjne) /E*		30																					1	1		2				
	Przedmioty podstawowe (suma)	315	615	8	12	0	24	8	6	3	19	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0
	Przedmioty kierunkowe i wspólne																														
13	**Wprowadzenie do geomatyki**		15	1			1																								
14	**Infrastruktura danych przestrzennych**		15									1			1																
15	**Bazy i modele danych przestrzennych /E**		60									2		2	5																
16	**Geometria obliczeniowa**		45									1	2		4																
17	**Oprogramowanie GIS**		45									1		2	4																
18	**Standardy z zakresu informacji przestrzennej /E**		30									1	1		3																
19	**Programowanie aplikacji geoinformacyjnych /E**		120													2		2	5	1		3	5								
20	**Blok C ograniczonego wyboru:** Formaty danych przestrzennych/Standardy i konwersja danych 3D		30													1	1		2												
21	**Grafika komputerowa 3D /E**		30													1	1		2												
22	**Blok D ograniczonego wyboru: SIP** *Aplikacje tematyczne / SIP- aplikacje geodezyjno-kartograficzne*		45													1		2	4												
23	**Internetowe udostepnianie danych przestrzennych**		30																	1	1		2								
24	**Analizy przestrzenne**		45																	1		2	3								
25	**Blok E ograniczonego wyboru:** *Programowanie mobilnych aplikacji geoinformacyjnych / Mobilne aplikacje lokalizacyjne i nawigacyjne /E*		45																					1		2	3				
26	**Bazy danych topograficznych**		30																					1		1	2				
27	**Blok F ograniczonego wyboru:** Multimedia i DTP / Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów /E		45																					1		2	3				
28	**Projektowanie systemów geoinformacyjnych (projekt inżynierski)**		30																							2	3				
29	**Zarządzanie projektami informatycznymi**		30																					2			2				
30	**Podstawy geodezji /E**		120	2	2		5	2		2	5																				
31	**Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji**		30									1		1	3																
32	**Wybrane zagadnienia geodezji wyższej**		45									2		1	3																
33	**Podstawy odwzorowań kartograficznych**		30													1		1	2												
34	**Podstawy wizualizacji kartograficznych /E**		45													1		2	4												
35	**Systemy nawigacji satelitarnej /E**		60													2		2	5												
36	**Podstawy fotogrametrii**		30													1		1	2												
37	**Fotogrametryczne technologie pomiarowe /E**		90																	2		2	5	1		1	2				
38	**Teledetekcja**		60																	1	1		2	1		1	3				
39	**Podstawy gospodarki przestrzennej**		30																	2			2								
40	**Planowanie przestrzenne**		15																	1			1								
41	**Zinformatyzowane systemy katastralne /E**		60																	2	2		5								
42	**Geodezyjne systemy pomiarowo-kontrolne**		30																			2	2								
	Przedmioty dowolnego wyboru																														
43	**Przedmiot obieralny II** (Inteligentne miasta (Smart Cities) / Kartografia społecznościowa - neokartografia / Zastosowania technologii teledetekcyjnych / Sieci uzbrojenia terenu)		15																	1			1								
44	**Przedmiot obieralny III** (Modelowanie informacji o budynkach (BIM), Wolne oprogramowanie w teledetekcji , Automatyzacja procesów fotogrametrycznych i widzenie maszynowe, Sterowanie instrumentami geodezyjnymi - forma seminaryjna)		30																						2		3				
45	**Przedmiot obieralny IV** (Telematyka, Wprowadzenie do wyceny nieruchomości, Geodezja inżynieryjno-przemysłowa)		15																					1			1				
46	**Przedmiot obieralny V** (Inteligentne systemy transportowe (ITS), Nowoczesne technologie pomiarów 3D, Systemy monitorowania przemieszczeń)		15																					1			1				
47	**Przedmiot obieralny VI** (Zastosowania GIS, Wprowadzenie do kartografii nawigacyjnej, Systemy paszportyzacji sieci przesyłowych)		15																					1			1				
	Seminaria dyplomowe, praktyki, praca dyplomowa																														
48	**Praktyki (12 tygodni / ~450 godz.) ; 6 miesięcy - od r. akad. 2019/2020***																														15
49	**Seminarium dyplomowe**		30																						2		2				
50	**Przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej (~450 godz.)**																														15
	Przedmioty kierunkowe i wspólne (suma)		1455	3	2	0	6	2	0	2	5	9	3	6	23	10	2	10	26	12	4	9	28	10	4	9	26	0	0	0	30
	Łączna liczba godzin dydaktycznych		2430	11	16	0	30	12	12	5	30	10	10	6	30	10	6	10	30	14	4	9	30	11	7	9	30	0	0	0	30
	Łączna liczba godzin tygodniowo bez HES i punkty ECTS			11	14	0	30	10	6	5	24	10	4	6	26	10	2	10	26	12	4	9	28	11	5	9	28	0	0	0	30
	Łączna liczba godzin ćwiczen i wykładów tygodniowo (bez HES)			25				21				20				25				25				29				0			
	Łączna liczba godzin ćwiczen i wykładów tygodniowo (z HES)			27				32				26				29				27				31				0			
	Wykłady / ćwiczenia		**Wykłady= 64**																								**Ćwiczenia = 74**				
	Liczba egazminów / punktów ECTS			2			30	5			30	3			30	4			30	3			30	3			30	20			210

Uwagi!

1. Plan studiów uwzględnia zalecenia Senatu PW wynikające z uchwały Senatu PW nr 366/XLVII/2011 oraz uchwały nr 210/XLVIII/2014
2. Wszystkie rodzaje zajęć dydaktycznych, które nie kończą się egzaminem, podlegają rygorowi zaliczenia w poszczególnych semestrach.
3. W kolumnie 3 podano liczbę godzin wynikających z uchwały Senatu PW nr 366/XLVII/2011 z późń. zm. (uchwała nr 210/XLVIII/2014)

* Wymiar praktyk dla studiów rozpoczynanych w r. akad. 2019/2020 i w latach następnych