załącznik nr 2 do: Wytycznych do tworzenia studiów
oraz projektowania i modyfikacji programów studiów

załącznik nr 5 do uchwały nr 1/481 Senatu PBŚ z dnia 24 maja 2023 r.

Informacje ogólne o programie studiów

KIERUNEK: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	925 godz.
łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia (w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	48 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)	5 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	51 pkt. ECTS
zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	60 pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne wskazać wyłacznie dla kierunku o profilu praktycznym (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	0 pkt. ECTS

załącznik nr 2 do: Wytycznych do tworzenia studiów
oraz projektowania i modyfikacji programów studiów

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

POLITECHNIKA BYDGOSKA
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR IX

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**
SPECJALNOŚĆ: **INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

……
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba: egzaminów	Liczba: zaliczeń	Liczba: pkt. ECTS	GODZINY: Razem	w tym: W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE – Liczba godzin w semestrze: sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
A.	**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE**																								
1.	Statystyka	1	1	2	20	10	10			10	10														
2.	Chemia środowiska	1	1	2	30	10		20		10		20													
3.	Współczesne wyzwania i zagrożenia zawodowe		1	2	10	10				10															
4.	Law (Civil,administrative,economical)		1	3	30	30												30							
	RAZEM	**2**	**4**	**9**	**90**	**60**	**10**	**20**	**0**	30	10	20	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0
										60				0				30				0			

PODSUMOWANIE ARKUSZA 1	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
	2	**4**	**9**	**90**	**60**	**10**	**20**	**0**	**30**	**10**	**20**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
									60				**0**				**30**				**0**			
Liczba:	egzaminów								**2**				**0**				**0**				**0**			
	zaliczeń								**3**				**0**				**1**				**0**			
	pkt. ECTS								**6**				**0**				**3**				**0**			

Obowiązuje od roku akademickiego: **2023/2024**

Legenda:

W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin
- zajęcia realizowane na odległość met. synchroniczną

ARKUSZ 1

załącznik nr 2 do: Wytycznych do tworzenia studiów
oraz projektowania i modyfikacji programów studiów

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

POLITECHNIKA BYDGOSKA
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR IX

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**
SPECJALNOŚĆ: **INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

.....
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE – Liczba godzin *w semestrze* sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
B.	**PRZEDMIOTY KIERUNKOWE**																								
1.	Systemy kogeneracyjne i układy odzysku ciepła w przemyśle		1	2	15	15								15											
2.	Systemy parowe w przemyśle		2	2	30	15			15					15			15								
3.	Automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska		1	1	10	10				10															
4.	Balneotechnika		2	2	20	10			10	10			10												
5.	Efektywność przedsięwzięć inżynierskich		2	2	30	15			15					15			15								
6.	Audyt energetyczny obiektów		2	2	30	10		20		10		20													
7.	Podstawy projektowania zintegrowanego - BIM		2	2	45	15		30										15		30					
8.	Adaptacja do zmian klimatu		2	3	45	15			30					15			30								
9.	Komputerowe metody obliczeniowe systemów inżynierskich		1	2	20			20				20													
10.	Techniki ochrony atmosfery		1	2	15	15								15											
11.	Technologie energooszczędne w budownictwie		1	3	20	20				20															
12.	Najlepsze dostępne techniki (BAT w inżynierii środowiska)	1	1	2	30	15			15					15			15								
13.	Prawno-administracyjne podstawy procesu inwestycyjnego		2	2	30	10	20			10	20														
14.	Ekonomika środowiska		1	2	20				20				20												
15.	GIS w inżynierii środowiska		1	1	15			15				15													
	RAZEM	**1**	**22**	**30**	**375**	**165**	**20**	**85**	**105**	60	20	55	30	90	0	0	75	15	0	30	0	0	0	0	0
										165				165				45				0			

	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2	**3**	**26**	**39**	**465**	**225**	**30**	**105**	**105**	**90**	**30**	**75**	**30**	**90**	**0**	**0**	**75**	**45**	**0**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
									225				**165**				**75**				**0**			
Liczba:	egzaminów								**2**				**1**				**0**				**0**			
	zaliczeń								**14**				**9**				**3**				**0**			
	pkt. ECTS								**21**				**13**				**5**				**0**			

Obowiązuje od roku akademickiego: **2023/2024**

Legenda:

W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin
- zajęcia realizowane na odległość met. synchroniczną

ARKUSZ 2

załącznik nr 2 do: Wytycznych do tworzenia studiów
oraz projektowania i modyfikacji programów studiów

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

POLITECHNIKA BYDGOSKA
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR IX

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**
SPECJALNOŚĆ: **INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE**

……
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba: egza-mi-nów	Liczba: zali-czeń	Liczba: pkt. ECTS	GODZINY: Razem	w tym: W	Ć	L	P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE – Liczba godzin *w semestrze*: sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
C.	**PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE**																								
1.	Niekonwencjonalne systemy kanalizacji	1	1	3	45	15			30									15			30				
2.	Alternatywne zagospodarowanie wód opadowych		2	2	30	15			15					15			15								
3.	Systemy przeciwpożarowe w budynkach		2	2	30	15			15					15			15								
4.	Instalacje i urządzenia gazowe	1	1	3	45	15			30					15			30								
5.	Sieci i instalacje wodociągowe	1	1	3	45	15			30					15			30								
6.	Instalacje medyczne i przemysłowe	1	1	3	40	20			20	20			20												
7.	Złożone systemy klimatyzacyjne i wentylacyjne	1	1	3	60	30			30					30			30								
8.	Przemysłowe centrale cieplne		2	2	45	15			30					15			30								
9.	Urządzenia do uzdatnianie wody pitnej i przemysłowej		2	3	30	10			20	10			20												
10.	Urządzenia do oczyszczania ścieków		2	3	30	10			20	10			20												
11.	Hydrotechnika		2	2	30	15			15					15			15								
12.	Seminarium dyplomowe		1	2	30				30												30				
13.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego			20																					
	RAZEM	**5**	**18**	**51**	**460**	**175**	**0**	**0**	**285**	40	0	0	60	120	0	0	165	15	0	0	60	0	0	0	0
										100				285				75				0			

	egza-mi-nów	zali-czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	Ć	L	P S	sem. II W	Ć	L	P S	sem. III W	Ć	L	P S	sem. IV W	Ć	L	P S
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3	**8**	**44**	**90**	**925**	**400**	**30**	**105**	**390**	**130**	**30**	**75**	**90**	**210**	**0**	**0**	**240**	**60**	**0**	**30**	**60**	**0**	**0**	**0**	**0**
									325				**450**				**150**				**0**			
Liczba:				egzaminów					**3**				**4**				**1**				**0**			
				zaliczeń					**19**				**20**				**5**				**0**			
				pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**0**			

Obowiązuje od roku akademickiego: **2023/2024**

Legenda:

W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin
- zajęcia realizowane na odległość met. synchroniczną

ARKUSZ 3

załącznik nr 2 do: Wytycznych do tworzenia studiów
oraz projektowania i modyfikacji programów studiów

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

POLITECHNIKA BYDGOSKA
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR IX

PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie)**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**
KIERUNEK: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**
SPECJALNOŚĆ: **KONWENCJONALNE I ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

……
pieczątka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba egzaminów	Liczba zaliczeń	Liczba pkt. ECTS	GODZINY Razem	w tym W	w tym Ć	w tym L	w tym P / S	ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE (Liczba godzin *w semestrze*) sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I P S	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II P S	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III P S	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV P S
C.	**PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE**																								
1.	Projektowanie, budowa i eksploatacja pomp ciepła	1	2	4	75	30		15	30					30		15	30								
2.	Układy solarne i fotowoltaiczne		2	3	45	15			30					15			30								
3.	Kotłownie opalane biomasą		2	2	30	15			15					15			15								
4.	Energia geotermalna, wodna i wiatrowa		1	3	30	30								30											
5.	Finasowanie przedsięwzięć odnawialnych źródeł energii		2	2	30	15			15					15			15								
6.	Biogazownie		2	3	40	20			20	20			20												
7.	Zagospodarowanie ciepła odpadowego		2	2	30	10			20	10			20												
8.	Nisko i wysoko parametrowe instalacje grzewcze dla OZE	1	1	3	40	20			20	20			20												
9.	Konwencjonalne źródła energii	1	1	3	60	30			30					30			30								
10.	Instalacje termicznego przekształcania odpadów (ITPO)		2	3	30	15			15									15			15				
11.	Podstawy eksploatacji systemów odnawialnych źródeł energii		2	1	20	10		10		10		10													
12.	Seminarium dyplomowe		1	2	30	0			30												30				
13.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego			20																					
	RAZEM	**3**	**20**	**51**	**460**	**210**	**0**	**25**	**225**	60	0	10	60	135	0	15	120	15	0	0	45	0	0	0	0
										130				270				60				0			
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3	egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I W	sem. I Ć	sem. I L	sem. I P S	sem. II W	sem. II Ć	sem. II L	sem. II P S	sem. III W	sem. III Ć	sem. III L	sem. III P S	sem. IV W	sem. IV Ć	sem. IV L	sem. IV P S
		6	**46**	**90**	**925**	**435**	**30**	**130**	**330**	**150**	**30**	**85**	**90**	**225**	**0**	**15**	**195**	**60**	**0**	**30**	**45**	**0**	**0**	**0**	**0**
										355				**435**				**135**				**0**			
	Liczba:				egzaminów					**3**				**3**				**0**				**0**			
					zaliczeń					**19**				**19**				**8**				**0**			
					pkt. ECTS					**30**				**30**				**30**				**0**			

Obowiązuje od roku akademickiego: **2023/2024**

Legenda:

W - wykład
Ć - ćwiczenia audytoryjne
L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
P - ćwiczenia projektowe
S - seminarium
T - zajęcia terenowe
- egzamin
- zajęcia realizowane na odległość met. synchroniczną

ARKUSZ 3