

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii

Kierunek EKOENERGETYKA

Plan i program studiów wprowadzany od 1 października 2012 r.

**W roku akademickim 2013/2014 zgodnie z przedstawionym planem i programem
będą realizowane zajęcia na pierwszym i drugim roku studiów**

Ogólna charakterystyka studiów:

poziom kształcenia: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA,**

profil kształcenia: **OGÓLNOAKADEMICKI,**

forma studiów: **NIESTACJONARNE.**

Dziedziny i dyscypliny nauki, do których odnoszą się efekty kształcenia:

OBSZAR NAUK ROLNICZYCH, LEŚNYCH I WETERYNARYJNYCH

dziedzina: **NAUKI ROLNICZE**

dyscyplina: **INŻYNIERIA ROLNICZA**

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:

INŻYNIER

Opis zakładanych efektów kształcenia

Opis kierunkowych efektów kształcenia w odniesieniu do opisu efektów kształcenia dla obszaru nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

WYDZIAŁ: Rolnictwa i Bioinżynierii KIERUNEK: Ekoenergetyka POZIOM KSZTAŁCENIA: studia I stopnia PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki <u>Objaśnienia oznaczeń:</u> EK1A - kierunkowe efekty kształcenia; 01, 02, 03..... - nr efektu kształcenia, W - kategoria wiedzy, U - kategoria umiejętności, K - kategoria kompetencji społecznych, R1A - efekty kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych dla studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim, InżA - efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich o profilu ogólnoakademickim.	
--	--

Wiedza		
EK1A_W01	Ma ogólną wiedzę matematyczną, chemiczną i biologiczną niezbędną do zrozumienia procesów związanych z ekoenergetyką	R1A_W01
EK1A_W02	Rozpoznaje prawa fizyki, umiejętnie dobiera aparat matematyczny do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	R1A_W01 InżA_W02
EK1A_W03	Ma podstawową wiedzę dotyczącą podstaw prawnych i ekonomicznych oraz wymagań technologicznych w zakresie stosowania urządzeń i systemów ochrony środowiska	R1A_W02 R1A_W05 R1A_W06 R1A_W08 InżA_W03
EK1A_W04	Zna podstawowe zależności pomiędzy etyką a wartościami i normami, zna konieczność stosowania prawa w zakresie ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	R1A_W02 R1A_W08 InżA_W03
EK1A_W05	Zna i rozumie zasady przedstawiania obiektów przestrzennych (3D) na płaszczyźnie (2D) w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych. Zna zasady i narzędzia umożliwiające szeroką ich modyfikację i wzajemną transformację, stosuje graficzne uproszczenia w przedstawianiu części maszyn	R1A_W01 R1A_W04 R1A_W05 InżA_W01 InżA_W02 InżA_W05
EK1A_W06	Zna i rozumie zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki płynów, zna budowę i funkcjonowanie elementów hydraulicznych i pneumatycznych oraz zasady związane z ich doborem i eksploatacją	R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04 R1A_W05

Wiedza		
EK1A_W07	Zna i rozumie zasady termodynamiczne oraz przemiany i obiegi termodynamiczne realizowane w systemach energetycznych związanych z rolnictwem i OZE	R1A_W01 R1A_W04 R1A_W05 InzA_W02
EK1A_W08	Zna właściwości gleby, objaśnia podstawowe zagadnienia teoretyczne w zakresie geologii gruntów	R1A_W05 R1A_W06 InzA_W02
EK1A_W09	Zna i rozumie podstawowe pojęcia elektrotechniki i automatyki, zasady działania urządzeń i instalacji elektrycznych i elektronicznych oraz układów dynamicznych w automatyce	R1A_W01 R1A_W05 InzA_W01
EK1A_W10	Zna i rozumie pojęcia i zasady mechaniki ciał odkształcalnych i podstawy kinematyki maszyn stosowanych w ekoenergetyce	R1A_W01 InzA_W01
EK1A_W11	Zna cechy ważniejszych surowców roślinnych i zwierzęcych. Ma podstawową wiedzę z chowu ważniejszych gatunków zwierząt gospodarskich oraz produktów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego.	R1A_W03 R1A_W04 R1A_W06 R1A_W07
EK1A_W12	Potrafi scharakteryzować i wymienić parametry pracy ciągników, maszyn i narzędzi do produkcji roślinnej i zwierzęcej	R1A_W03 R1A_W04 R1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
EK1A_W13	Zna podstawowe pojęcia dotyczące technologii prac maszynowych, Wyjaśnia czynniki determinujące funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich w aspekcie wdrażania technologii recyklingu odpadów i maszyn	R1A_W05 R1A_W06 R1A_W07 R1A_W08 InzA_W02 InzA_W05
EK1A_W14	Definiuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych, zna procedury prawidłowego wykonywania pomiarów wielkości fizycznych. Ma wiedzę o konieczności wykonywania precyzyjnych pomiarów w procesach ekoenergetycznych	R1A_W03 R1A_W04 R1A_W05 InzA_W02 InzA_W05
EK1A_W15	Przedstawia procesy zachodzące w maszynach i urządzeniach, w tym służących ochrony roślin	R1A_W03 R1A_W05 InzA_W02
EK1A_W16	Zna podstawowe funkcje zarządzania przedsiębiorstwem i procesów zarządczych, wykazuje znajomość procedur ewidencyjno rozliczeniowych i metod kalkulacji kosztów, rozumie zagrożenia ekonomiczne w branży OZE	R1A_W02 R1A_W08 R1A_W09 InzA_W03 InzA_W04
EK1A_W17	Charakteryzuje strukturę paliw kopalnych i odnawialnych źródeł energii w Polsce i świecie. Zna gospodarczą i społeczną rolę OZE	R1A_W07 R1A_W08 InzA_W03
EK1A_W18	Charakteryzuje i wymienia podstawowe parametry pracy maszyn i narzędzi stosowanych w produkcji biopaliw stałych	R1A_W04 R1A_W05 InzA_W01
EK1A_W19	Zna i rozumie podstawy produkcji biopaliw gazowych	R1A_W04 R1A_W05

Wiedza		
EK1A_W20	Ma podstawową wiedzę w zakresie produkcji biopaliw ciekłych	R1A_W04 R1A_W05
EK1A_W21	Ma podstawową wiedzę w zakresie energetyki heliotermicznej i fotowoltaicznej	R1A_W04 R1A_W05
EK1A_W22	Opisuje technologie stosowane przy pozyskiwaniu energii z wiatru	R1A_W04 R1A_W05
EK1A_W23	Ma podstawową wiedzę w zakresie pozyskiwania energii w wód powierzchniowych i geotermalnych	R1A_W04 R1A_W05
EK1A_W24	Opisuje charakterystykę technologiczną podstawowych systemów biologicznych oczyszczalni ścieków komunalnych i utylizacji odpadów	R1A_W03 R1A_W04 R1A_W05
EK1A_W25	Ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa	R1A_W02 R1A_W05 R1A_W07
EK1A_W26	Zna ogólnie tematykę kosztów w logistyce z rozszerzeniem zagadnień jednostkowych kosztów transportu samochodowego	R1A_W02
EK1A_W27	Zna i rozumie ogólne zasady konstruowania, potrzebę normalizacji i unifikacji, metody wspomagające projektowanie systemów technicznych	R1A_W01 R1A_W08 InzA_W01
EK1A_W28	Objaśnia sposoby implementacji informatyki do potrzeb związanych ze studiowanym kierunkiem	R1A_W01 R1A_W05 InzA_W05

Umiejętności		
EK1A_U01	Identyfikuje i wyznacza typy, podtypy i gatunki podłoży glebowych i gruntowych	R1A_U05 R1A_U06
EK1A_U02	Potrafi rozpoznawać gatunki roślin uprawianych na cele energetyczne i zastosować odpowiednie technologie uprawy oraz oceniać ich wpływ na środowisko przyrodnicze	R1A_U03 R1A_U04 R1A_U06
EK1A_U03	Ocenia przydatność rolniczą materiałów budowlanych i projektów technicznych	InzA_U02 InzA_U05
EK1A_U04	Posługuje się przyrządami pomiarowymi, potrafi wykonać pomiary wielkości fizycznych, elektrycznych, chemicznych i biologicznych charakterystycznych dla materiałów oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w instalacjach OZE	InzA_U01 InzA_U02
EK1A_U05	Ma umiejętności wykonania opisowego projektu wyboru metody i urządzeń do ochrony środowiska przed określonym zagrożeniem	InzA_U02
EK1A_U06	Umie zaprojektować prosty proces technologiczny lub system techniczny w obszarze ekoenergetyki oraz korzystać z dokumentacji technologicznej	R1A_U06 InzA_U02 InzA_U08
EK1A_U07	Umie sformułować opinie na temat efektywności pozyskiwania energii ze źródeł niekonwencjonalnych	InzA_U06
EK1A_U08	Potrafi odpowiednio dobrać urządzenia i rozwiązania technologiczne dla zmniejszenia oddziaływania danej instalacji lub działalności na środowisko	InzA_U02
EK1A_U09	Potrafi wykonać proste czynności związane z praktyczną obsługą maszyn rolniczych, maszyn i urządzeń instalacji OZE	R1A_U06

Umiejętności		
EK1A_U10	Rozpoznaje elementy mechaniczne, hydrauliczne oraz pneumatyczne na schematach funkcjonalnych urządzeń technicznych stosowanych w ekoenergetyce	R1A_U02 R1A_U05
EK1A_U11	Potrafi dokonać prawidłowej analizy zadania projektowego w powiązaniu z oddziaływaniem na środowisko wskazując jego wady i zalety	R1A_U05 R1A_U07 InzA_U03 InzA_U04
EK1A_U12	Umie zaprezentować nowe lub ulepszone rozwiązanie zespołu roboczego w maszynach i urządzeniach technicznych w ekoenergetyce posługując się metodami analitycznymi	R1A_U05 R1A_U07 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U04 InzA_U05
EK1A_U13	Potrafi posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym, tworzy i prezentuje projekty komputerowe, w tym mogące wspomagać produkcję rolniczą związaną z OZE	R1A_U03 R1A_U04 R1A_U05 R1A_U06 InzA_U01 InzA_U02
EK1A_U14	Podjmuje działania wykorzystując odpowiednie metody matematyczno-statystyczne, techniki i technologie w zakresie rozwiązywania zadań mat-fiz-chem, w produkcji roślinnej, zwierzęcej, ochrony środowiska i odnawialnych źródeł energii	R1A_U05 R1A_U06 InzA_U02 InzA_U03
EK1A_U15	Opracowuje harmonogram usług w zakresie obsługi technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w ekoenergetyce	R1A_U05 R1A_U06 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
EK1A_U16	Może zorganizować działalność gospodarczą w obszarze produkcji lub usług związanych z wykorzystaniem OZE	InzA_U03 InzA_U04 InzA_U07 InzA_U08
EK1A_U17	Potrafi przygotować, na podstawie analizy literaturowej i eksperymentów prowadzonych pod kierunkiem opiekuna naukowego, opracowanie z zakresu OZE; umie je zaprezentować posługując się poprawnie językiem polskim i obcym na poziomie B2	R1A_U01 R1A_U02 R1A_U04 R1A_U08 R1A_U09 R1A_U10
EK1A_U18	Proponuje procesy i procedury zarządcze, systemy kontroli i logistyki w zakładzie OZE	R1A_U01 R1A_U02 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U04 InzA_U08

Kompetencje społeczne		
EK1A_K01	Rozumie potrzebę samodzielnej pracy mającej na celu utrwalenie oraz poszerzenie zdobytej wiedzy i wykształconych umiejętności	R1A_K01 R1A_K07

Kompetencje społeczne		
	praktycznych	
EK1A_K02	Potrafi twórczo myśleć i oceniać ryzyko błędnych decyzji. Broniąc swego stanowiska jest otwarty na krytykę i potrafi prawidłowo wyciągać z niej wnioski	R1A_K02 R1A_K03 R1A_K07 R1A_K08 InzA_K02
EK1A_K03	Potrafi określić problemy inżynierskie i priorytety działań zawodowych	R1A_K03 R1A_K04
EK1A_K04	Ma świadomość wpływu dynamicznie rozwijających się sytuacji makro i mikroekonomicznych na ekosystem	R1A_K01 R1A_K07 R1A_K08 InzA_K01 InzA_K02
EK1A_K05	Ma świadomość znaczenia wpływu nowoczesnej techniki w kształtowaniu naturalnych zasobów środowiska naturalnego	R1A_K04 R1A_K05 R1A_K06
EK1A_K06	Jest kreatywny i otwarty na innowacje w procesach technologicznych związanych z ekoenergetyką	R1A_K01 R1A_K04 R1A_K07
EK1A_K07	Ma świadomość konieczności stosowania właściwych rozwiązań technologicznych w celu zmniejszenia niekorzystnego oddziaływania na ekosystem	R1A_K01 R1A_K04 R1A_K06 InzA_K01
EK1A_K08	Potrafi określić i uwzględnić niezbędne kryteria środowiskowe przy realizacji określonych zadań inżynierskich	R1A_K03 R1A_K05 R1A_K06 R1A_K08 InzA_K01 InzA_K02
EK1A_K09	Jest otwarty na współpracę z osobami, firmami i instytucjami; potrafi pracować z zespołem, przyjmując w nim różne funkcje. Ma świadomość wpływu swoich decyzji na postępowanie grupy	R1A_K02 R1A_K03 R1A_K07 R1A_K08 InzA_K02
EK1A_K10	Potrafi stosować system wartości oparty na poszanowaniu prawa i normach etycznych	R1A_K03 R1A_K04 R1A_K05

Ramowy opis programu studiów

Ramowy opis programu studiów I stopnia dostosowany do zakładanych efektów kształcenia

Grupy treści kształcenia	ECTS	Wymiar godzinowy	
		Studia niestacjonarne	
		zajęcia zorganizowane	z bezpośrednim udziałem nauczyciela
Zajęcia z zakresu nauk (treści) podstawowych, w tym przedmioty:			
Matematyka	8	72	85
Fizyka	5	30	34
Podstawy chemii	3	35	43
Biochemia	5	32	36
Biologia roślin	5	40	43
Mikrobiologia ogólna	4	25	29
<i>razem:</i>	30	234	270
Zajęcia z zakresu treści kierunkowych:			
	136	1037	1288
Zajęcia ogólnouczeniiane, w tym:			
Język obcy	7	50	55
Wychowanie fizyczne	2	-	-
Technologie informacyjne A	2	20	22
Wiedza społeczna	3	24	30
Wiedza obywatelska	5	35	42
<i>razem:</i>	19	129	149
Praktyka zawodowa:	10	-	10
Praca dyplomowa:	7	-	15
Przygotowanie do egzaminu dyplomowego:	8	-	15
Łącznie na kierunku	210	1400	1732
Zajęcia o charakterze praktycznym			
laboratoryjne	37	262	330
projektowe	22	160	230
Przedmioty/moduły do wyboru na kierunku, w tym z:			
podstawowych	0	0	0
kierunkowych	58	327	447
ogólnouczeniianych	5	35	7
na innym kierunku studiów	0	0	0

Opis sposobów weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów kształcenia – na wszystkich etapach kształcenia

Metody walidacji poszczególnych modułów są ujęte w kartach modułu/przedmiotu. Zakładają one:

- ocenę aktywności na zajęciach,
- raporty laboratoryjne,
- ocenę projektów w różnych postaciach (prezentacje medialne, drukowane),
- ocenę prac pisemnych, esejów, opracowań, wykonywanych bez udziału prowadzącego zajęcia,
- kolokwia sprawdzające,
- testy zaliczeniowe,
- egzaminy pisemne,
- egzaminy ustne,
- pracę i egzamin dyplomowy.

Plan studiów niestacjonarnych EKOENERGETYKA

Nazwa modułu/ przedmiotu	Liczba ECTS	Liczba godzin					Praca własna studenta	Forma zakończenia	Typ grupy	Jednostka realizująca
		Łącznie (4+5+6+7+8)	Zajęcia dydaktyczne			Inne z udziałem nauczyciela				
			Wykł	Ćw	Inne					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
semestr 1										
1. Grafika inżynierska	5	114	20	20		4	70	E	GL	IIB
2. Matematyka (typ B2-I)	4	115	12	24		7	72	Z	GI	MMiS
3. Podstawy chemii	3	78	15	20	L	8	35	E	GL	Ch
4. Technologie informacyjne (typ A)	2	52	10	10		2	30	Z	GI	MMiS
5. Wiedza obywatelska ²⁾	5	127	35	-		7	85	Z	GW	
6. Wiedza społeczna ¹⁾	3	78	24	-		4	50	Z	GW	
7. Wychowanie fizyczne	-	20	-	-		-	20	Z		WF
łącznie	22	584	116	74		32	362	2E		
semestr 2										
1. Biologia roślin	5	128	20	20		3	85	E	GL	FR
2. Fizyka A	5	124	10	20		4	90	E	GL	F
3. Matematyka (typ B2-II)	4	114	12	24		6	72	E	GI	MMiS
4. Mechanika	5	126	10	20		6	90	E	GI	IIB
5. Podstawy gleboznawstwa	3	78	10	20		3	45	Z	GL	KG
6. Technika cieplna	3	85	10	20		5	50	Z	GI	IIB
7. Wychowanie fizyczne	2	30	-	-		-	30	Z		WF
łącznie	27	685	72	124		27	462	4E		
semestr 3										
1. Biochemia	5	126	16	16		4	90	E	GL	BiB
2. Elektrotechnika	3	85	10	20		5	50	E	GL	IIB
3. Inżynieria materiałowa	4	110	10	20		5	75	Z	GI	IIB
4. Język obcy	2	55	-	10		1	44	Z	GJ	SJO
5. Mikrobiologia ogólna	6	161	10	20		9	122	E	GL	MOiŚ

Nazwa modułu/ przedmiotu	Liczba ECTS	Liczba godzin						Forma zakończenia	Typ grupy ćw	Jednostka realizująca
		Łącznie (4+5+6+7+8)	Zajęcia dydaktyczne			Inne z udziałem nauczyciela	Praca własna studenta			
			Wykł	Ćw	Inne					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7A. Uprawa roślin energetycznych 7B. Roślinne surowce energetyczne	3	85	10	10		5	60	Z	GI	A
8. Wytrzymałość materiałów	4	105	10	15		10	70	E	GI	IIB
łącznie	27	727	66	111		39	511	4E		
semestr 4										
1. Automatyka	4	120	10	20		10	80	E	GL	IIB
2. Ekologia i ochrona biosfery	2	75	10	10		5	50	Z	GL	IIB/KG
3. Język obcy	3	75	-	20		2	53	Z	GJ	SJO
4. Maszynoznawstwo rolnicze	5	140	10	20	LP	10	100	E	GI	IIB
5. Obsługa maszyn do OZE	3	95	10	20		10	55	Z	GI	IIB/ITP
6. Podstawy projektowania systemów	3	85	10	20	P	5	50	Z	GL	IIB
7. Praktyka zawodowa (4 tygodnie)	5	125	-	-		5	120	Z		IIB
6. Silniki i siłownie kogeneracyjne	4	115	10	20		5	80	E	GL	IIB
łącznie	29	830	60	130		52	588	3E		
semestr 5										
1. Energetyka biomasy	3	75	10	20	P	5	40	E	GL	IIB
2. Energetyka wodna i geotermia	2	75	10	10	P	5	50	Z	GI	IIB/KMeI
3. Język obcy	3	75	-	20		2	53	E	GJ	SJO
4. Metrologia techniczna	3	75	10	10		5	50	Z	GL	IIB
5. PKM	4	110	10	20	P	5	75	E	GI	IIB
6. Transport i obróbka biomasy ⁴⁾ (dwa do wyboru)	5	130	10	20	LP	10	90	E	GL	IIB
6.1. Maszyny do obróbki płodów										

Nazwa modułu/ przedmiotu	Liczba ECTS	Liczba godzin						Forma zakończenia	Typ grupy ćw	Jednostka realizująca
		Łącznie (4+5+6+7+8)	Zajęcia dydaktyczne			Inne z udziałem nauczyciela	Praca własna studenta			
			Wykł	Ćw	Inne					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
rolnych 6.2. Technika w obiektach inwentarskich 6.3. Maszyny do zbioru i przetwórstwa	5	135	10	20	LP	10	95	E	GL	IIB
7. Utrzymanie maszyn	3	75	10	10		5	50	Z	GI	IIB
łącznie	28	750	70	130		47	480	5E		
semestr 6										
1. Hydraulika i pneumatyka	3	95	10	20		5	60	E	GL	IIB
2. Logistyka	2	60	10	10		5	35	Z	GI	IIB
3. Organizacja produkcji i usług technicznych	3	80	10	10		5	55	Z	GI	IIB
4. Pomiary w ekoenergetyce	2	60	10	10		5	35	Z	GL	IIB/ITP
5. Praktyka dyplomowa (4 tygodnie)	5	125	-	-		5	120	Z		IIB
6. Programy użytkowe w rolnictwie	2	60	10	10		5	35	Z	GL	IIB
7. Siłownie wiatrowe	3	75	10	20	P	5	40	Z	GI	IIB
łącznie	20	555	60	80		35	380	1E		
semestr 7										
1. Ekoagrotechnologie	3	85	10	20		5	50	Z	GI	IIB
2. Fotowoltaika i kolektory słoneczne	2	60	10	10	P	5	35	Z	GI	IIB
3.1. Recykling energetyczny ⁴⁾ 3.2. Planowanie inwestycji budowlanych i podstawy audytu energetycznego ⁴⁾	2	60	10	10		5	35	Z	GI	IIB
4A. Seminarium dyplomowe I (biopaliwa) 4B. Seminarium dyplomowe I (OŹE)	2	60	-	10		5	45	Z	GI	IIB

Nazwa modułu/ przedmiotu	Liczba ECTS	Liczba godzin						Forma zakończenia	Typ grupy ćw	Jednostka realizująca
		Łącznie (4+5+6+7+8)	Zajęcia dydaktyczne			Inne z udziałem nauczyciela	Praca własna studenta			
			Wykł	Ćw	Inne					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5A. Technika i technologia produkcji BIOPALIW ³⁾ biogazownie i mikrobiogazownie brykietowanie i granulowanie biodiesel i bioetanol 5B. Instalacje ENERGETYKI SŁOŃCA, WODY I WIATRU instalacje heliologiczne i fotowoltaiczne mała energetyka wodna siłownie wiatrowe	10	244	25	42	LP	15	162	E	GL	IIB
6A. Zarządzanie przedsiębiorstwem OZE 6B. Zarządzanie przedsiębiorstwem	4	110	10	10	P	5	85	E	GI	IIB
łącznie	23	619	65	102		40	412	2E		
semestr 8										
1A. Inżynieria gospodarki komunalnej 1B. Instalacje sanitarnej	5	140	10	20	LP	10	100	E	GI	IIB
2A. Normy prawne w ekoenergetyce 3B. Prawo gospodarcze	2	60	10	10		5	35	Z	GI	IIB/ZiP
4. Rachunek kosztów dla inżynierów	2	60	10	10		5	35	Z	GI	IIB
5A. Seminarium dyplomowe II (biopaliwa) 5B. Seminarium dyplomowe II (OZE)	2	55	-	10		5	40	Z	GL	IIB
6. Technika i technologia w ochronie środowiska ⁴⁾ (dwa do wyboru)	4	110	10	20		10	70	Z	GI	IIB

Nazwa modułu/ przedmiotu	Liczba ECTS	Liczba godzin					Forma zakończenia	Typ grupy ćw	Jednostka realizująca	
		Łącznie (4+5+6+7+8)	Zajęcia dydaktyczne			Inne z udziałem nauczyciela				Praca własna studenta
			Wykł	Ćw	Inne					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.1. Technologie ochrony środowiska 6.2. Technika ochrony środowiska 6.3. Ekotechnika	4	110	10	20		10	70	Z	GI	IIB
Praca dyplomowa / Przygotowanie do egzaminu dyplomowego	15	315				15	300	E		IIB
łącznie	34	850	50	90		60	650	2E		
razem na studiach	210	5600	559	841		332	3868	23E		

1) MODUŁ w skład którego wchodzi:

- BHP z ergonomią,
- ochrona własności intelektualnej ,
- etykieta i komunikacja społeczna,
- technika samokształcenia.

2) Etyka - 15 godz.; Psychologia - 10 godz.; Fizjologia przyrody - 10 godz. lub Historia sztuki

3) MODUŁY wybór A lub B

4) MODUŁ - do wyboru niezależnie od wyboru ścieżki (A czy B)