Załącznik nr 3 do uchwały Nr 139 Senatu UMK z dnia 29 października 2019 r.

P l a n s t u d i ó w

Wydział prowadzący studia:	Wydział Chemii
Kierunek na którym są prowadzone studia:	Odnawialne źródła energii
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	6
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	180
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	2238h + zajęcia ogólnouniwersyteckie

I Semestr

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia				Forma zaliczenia[1]
				W	L	Ć	T	
Przedmioty podstawowe	Wprowadzenie do studiowania i metody PBL	0600-S1-OZE-PBL	1			10		Z/bo
	Technologia informacyjna	0600-S1-OZE-TI	2		25			Z
	Matematyka w zastosowania technicznych	0600-S1-OZE-MZT	4	30		45		E+Z
	Podstawy fizyki	0800-S1-OZE-PF	4	30		30		E+Z
	Wprowadzenie do GIS	2800-S1-OZE-WGIS	2	15	15			Z+Z
Podstawy chemii dla OZE	Podstawy chemii dla OZE poziom podstawowy/rozszerzony[2]	0600-S1-OZE-PChp 0600-S1-OZE-PChr	7	30	45	30		E+Z+Z
Przedmioty dotyczące BHP	BHP	9001-BHP-	0			8		Z/bo
Przedmioty kierunkowe	Zmiany klimatu i ich wpływ na środowisko naturalne i gospodarkę	2800-S1-OZE-ZK	2	30				Z
	Energetyka konwencjonalna	0600-S1-OZE-EK	2	10	20			E+Z

[1] Zaliczenie na ocenę (Z), zaliczenie bez oceny (Z/bo), egzamin (E)

[2] Poziom do wyboru przez studenta

	Energetyka odnawialna	0800-S1-OZE-EO	2	20				E
Przedmioty z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych	Ochrona własności intelektualnej	0600-S1-OZE-OWI	1	10				Z
	Przedmiot ogólnouniwersytecki z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych [3]	0000-OG-	3					Z
		Razem:	**30**	145 +* (90)	105	153	0	

Suma: 403 h + przedmioty ogólnouniwersyteckie 3 ECTS (*90h)

II semestr

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia				Forma zaliczenia
				W	L	Ć	T	
Przedmioty podstawowe	Rysunek techniczny	0800-S1-OZE-RT	3	15	30			E+Z
Grupa przedmiotów kierunkowych	Fotowoltaika i kolektory słoneczne	0800-S1-OZE-FKS	4	15	45			E+Z
	Procesy technologiczne w produkcji i pozyskiwaniu energii	0600-S1-OZE-PT	8	15	60			E+Z
	Odnawialne źródła energii w rolnictwie	2800-S1-OZE-OZER	1	15				E
	Technologie produkcji roślin energetycznych	2100-S1-OZE-TPRE	4	10	35			Z+Z
	Energia odnawialna a ochrona środowiska	0600-S1-OZE-EOOS	2				20	Z
	Polityka energetyczno-klimatyczna	0600-S1-OZE-PEK	1	15				Z
	Zastosowanie technologii GIS w energetyce odnawialnej	2800-S1-OZE-ZTGIS	3		30		10	Z+Z
Przedmioty poszerzające wiedzę z dziedziny nauk ścisłych i przyrod. (do wyboru)	Fizyka i chemia atmosfery i inne przedmioty z oferty wydziałów dla s1 (lista podawana rokrocznie)	0800-S1-OZE-DW-	4	30		30		E+Z
		Razem:	**30**	115	200	30	30	

Suma: 375 h w tym przedmioty do wyboru za 4ECTS

[3] Suma ECTS w I semestrze powinna wynosić 30

III semestr

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia				Forma zaliczenia
				W	L	Ć	T	
Przedmioty kierunkowe	Modelowanie zasobów wiatru i promieniowania słonecznego na potrzeby OZE	2800-S1-OZE-MZ	3	15	35			Z+Z
	Energetyka wiatrowa	0600-S1-OZE-EW	2	10			10	Z+Z
	Podstawy fotowoltaiki	0800-S1-OZE-PW	6	30	60			E+Z
	Energetyka wodna	2800-S1-OZE-EW	2	30				E
	Ekologiczne skutki budowy i funkcjonowania elektrowni wodnych	2100-S1-OZE-ESEW	3			20	10	Z
	Wyznaczanie potencjału energetyki odnawialnej z wykorzystaniem GIS	2800-S1-OZE-WPEO	1			15	5	Z+Z
	Metody instrumentalne w analizie materiałów	0600-S1-OZE-MIAM	4	15	35			E+Z
Materiały dla energii i środowiska – aspekt chemiczny (do wyboru)	Przedmioty do wyboru z załączonej listy	0600-S1-OZE-MES-	6	15	15	15		E+Z+Z
Język obcy	Język angielski	4100-	3			60		Z
Wychowanie fizyczne	WF	4200-	0			30		Z/bo
		Razem:	**30**	115	145	140	25	

Suma: 425 h w tym przedmioty do wyboru za 6ECTS

IV semestr

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia				Forma zaliczenia
				W	L	Ć	T	
Przedmioty kierunkowe	Technologie bioenergetyczne	0600-S1-OZE-TB	9	15	90	15	15	E+Z+Z+Z

	Elektryczne i elektroniczne aspekty instalacji OZE	0800-S1-OZE-EEAI	5	30	30			Z+Z
	Ekspertyzy przyrodnicze wykonywane na potrzeby OZE	2100-S1-OZE-EP	4			30	20	Z+Z
Materiały dla energii i środowiska – aspekt chemiczny (do wyboru)	Przedmioty do wyboru z załączonej listy	0600-S1-OZE-MES-	6	15	15	15		E+Z+Z
Przedmioty poszerzające wiedzę z dziedziny nauk ścisłych i przyrod. (do wyboru)	Fizyka i chemia atmosfery lub inne przedmioty z oferty wydziałów dla s1 (lista podawana rokrocznie)	0800-S1-OZE-DW-	2	30				Z
Język obcy	Język angielski	4100-	4			60		Z + E
Wychowanie fizyczne	WF	4200-	0			30		Z/bo
		Razem:	**30**	90	135	150	35	

Suma: 410 h w tym przedmioty do wyboru za 8ECTS + staż studencki 2 miesięczny (do wyboru 50%) studentów

V semestr

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia				Forma zaliczenia
				W	L	Ć	T	
Przedmioty kierunkowe	Podstawy ekonomii środowiskowej	2100-S1-OZE-PIOS	2	10		20		Z+Z
	Technologie magazynowania energii	0600-S1-OZE-TME	1	15				E
	Geotermia i pompy ciepła	0600-S1-OZE-GPC	2	10			10	Z+Z
	Bazy danych OZE	0600-S1-OZE-BD	1			15		Z
	Transformacja energetyczna w Polsce i na świecie	2800-S1-OZE-TEPS	1			15		Z
	Fizyka jądrowa	0800-S1-OZE-FJ	4	20	40			E+Z
	Energia odnawialna w administracji publicznej - planowanie przestrzenne w gminach pod kątem użycia OZE	0600-S1-OZE-EOAP	1			15		Z
	Transfer technologii w branży life science	2800-S1-OZE-TT	1			15		Z
	Przyrodnicze podstawy produkcji i wykorzystania biomasy	2100-S1-OZE-PPPWB	3	10	35			Z+Z

	Teoretyczne modelowanie właściwości organicznych ogniw fotowoltaicznych	0800-S1-OZE-TMOOF	2	10	20			E+Z
Przedmioty specjalistyczne do wyboru	Blok przedmiotów specjalistycznych (z załączonej listy)	0600-S1-OZE-/0800-S1-OZE-/2100-S1-OZE-/2800-S1-OZE-	6	15	45			Z+Z
Zaawansowane materiały w OZE (do wyboru)	Laboratorium Zielonej Nanotechnologii	0800-S1-OZE-LZN	6	15	45			Z+Z
	Otrzymywanie nanomateriałów metodami mokrymi i ich charakterystyka	0600-S1-OZE-ONMM						
		Razem:	**30**	105	185	80	10	

Suma: 380 h w tym przedmioty do wyboru za 12ECTS

VI semestr

Nazwa grupy przedmiotów	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu w USOS	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia				Forma zaliczenia
				W	L	Ć	T	
Przedmioty kierunkowe	Gospodarka odpadami i recykling	0600-S1-OZE-GOR	5	15	45			E+Z
	Termomodernizacja budynków, audyt energetyczny	0600-S01-OZE-TBAE	1			15		Z
	Przepisy BHP w instalacjach energii odnawialnej	0600-S1-OZE-PBHP	2	10		10		Z+Z
	Wprowadzenie do międzynarodowego, unijnego i polskiego prawa energii odnawialnej	0600-S1-OZE-MUPP	1	15				Z
	Lokalne i regionalne strategie rozwoju energetyki odnawialnej	2800-S1-OZE-SREO	1			10		Z
Przedmioty z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych	Komunikacja społeczna przy realizacji inwestycji energetycznych	0600-S1-OZE-KS	1			10		Z
Przedmioty specjalistyczne do wyboru	Blok przedmiotów specjalistycznych (z załączonej listy)	0600-S1-OZE-/0800-S1-OZE-/2100-S1-OZE-/2800-S1-OZE-	3	30		15		Z+Z
Przedmioty dyplomowe	Seminarium dyplomowe	0600-S1-OZE-SD	1			10		Z
	Laboratorium dyplomowe	0600-S1-OZE-LD	4		60			Z
	Praca dyplomowa (100h bez obciążenia dyd)	0600-S1-OZE-PD	11	100*				E
		Razem:	**30**	70	105	70		

Suma: 245 h + 100 h pracownia dyplomowa (bez obc. dyd.) 11 ECTS w tym przedmioty do wyboru za 8ECTS

Przedmioty do wyboru

Blok: Przedmioty uzupełniające wiedzę z dziedziny nauk przyrodniczych i ścisłych

(przedmioty dla s1 z ofert wydziałów za 2 ECTS)

Przedmiot	Wydział prowadzący przedmiot	Liczba ECTS	Forma zajęć			Forma zaliczenia
			W	L	Ć	
Fizyka i chemia atmosfery	WFAiIS	2	30			E
Pozostałe przedmioty są oferowane przez poszczególne wydziały w danym roku akademickim						

Blok przedmiotów specjalistycznych

Przedmiot	Wydział prowadzący przedmiot	Liczba ECTS	Forma zajęć				Forma zaliczenia
			W	L	Ć	T	
Elektromobilność i paliwa alternatywne w motoryzacji	WCh	1			15		Z
Uwarunkowania lokalne w produkcji energii z OZE	WNoZiGP	1			15		Z
Perspektywy energetyki jądrowej i termojądrowej	WFAiIS	2	30				E
Woda w energetyce jądrowej	WNoZiGP	1			15		Z
Polityczne i społeczno-przestrzenne uwarunkowania energetyki niskoemisyjnej	WNoZiGP	1			15		Z
Energetyka jądrowa - zagrożenia i sytuacje nadzwyczajne	WNoZiGP	1			15		Z
Zastosowania technik membranowych w wytwarzaniu biopaliw odnawialnych	WCh	3	10	35			E+Z
Termodynamika techniczna	WFAiIS	6	15	45			E+Z
Przyszłość odnawialnych źródeł energii The future of renewable energy	WNBiW	2	30				Z
Energia dynamiki mórz i oceanów	WNoZiGP	1	8	7			Z

Blok: Materiały dla energii i środowiska - aspekt chemiczny (metoda PBL) - WCh

Przedmiot			Forma zajęć	

	Wydział prowadzący przedmiot	Liczba ECTS	W	L	Ć	Forma zaliczenia
Elektrochemia i chemiczne źródła energii	WCh	3	20	25		E+Z
Procesy wychwytywania i utylizacji dwutlenku węgla	WCh	3	15	15	15	E+Z+Z
Katalizatory do produkcji czystej energii	WCh	3	15	30		E+Z
Materiały polimerowe i biopolimery	WCh	3	15	30		E+Z
Materiały organiczne w zastosowaniach OZE	WCh	3	10	35		Z+Z

Blok: Zaawansowane materiały dla OZE

Przedmiot	Wydział prowadzący przedmiot	Liczba ECTS	Forma zajęć			Forma zaliczenia
			W	L	Ć	
Laboratorium Zielonej Technologii	WFAiIS	6	15	45		Z+Z
Otrzymywanie nanomateriałów metodami mokrymi i ich charakterystyka	WCh	6	15	45		Z+Z

Łączna liczba godzin – 2238h + zajęcia ogólnouniwersyteckie (90h) (180 ECTS)

Zajęcia ogólnouniwersyteckie – 3 ECTS

Przedmioty do wyboru 60 ECTS = 33%

Plan studiów obowiązuje od roku akademickiego 2025/2026

Projekt planu studiów został zaopiniowany przez Radę Dyscypliny nauki chemiczne w dniu 06.11.2024 r.
Projekt planu studiów został zaopiniowany przez Radę Dziekańską Wydziału Chemii w dniu 20.11.2024 r.
Projekt planu studiów został zaopiniowany przez samorząd studencki Wydziału Chemii w dniu 04.11.2024 r.

(podpis Dziekana)