



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2025/2026 - letni**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa
2. NAZWA KIERUNKU: Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim)
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: II stopnia
(studia I stopnia, studia II stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:
mgr inż.

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)
100.0 % - **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**
15.0 % - informatyka techniczna i telekomunikacja
15.0 % - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
55.0 % - inżynieria mechaniczna
15.0 % - automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne
2. CELE KSZTAŁCENIA:
 1. **Przygotowanie do udziału w pracach projektowych, analizie i zarządzaniu systemami energetyki odnawialnej**
Absolwent/ka zdobędzie zaawansowaną wiedzę o odnawialnych źródłach energii, szczególnie energetyce wiatrowej, oraz umiejętność oceny ich efektywności w skali lokalnej i globalnej.
 2. **Wykorzystanie technologii cyfrowych w optymalizacji systemów energetycznych**
Program rozwija kompetencje cyfrowe, w tym zastosowanie sztucznej inteligencji, big data, analizy predykcyjnej i cyfrowych bliźniaków do zarządzania i optymalizacji procesów energetycznych.
 3. **Integracja odnawialnych źródeł energii w systemy energetyczne**
Studenci/cki nauczą się projektowania i wdrażania systemów kompatybilnych z istniejącą infrastrukturą, w tym 'smart grid' i zarządzaniem rozproszonymi źródłami energii.
 4. **Zarządzanie projektami i infrastrukturą energetyczną**
Absolwenci i absolwentki będą przygotowani do kierowania projektami od koncepcji po realizację, uwzględniając przepisy, strategie zrównoważonego rozwoju oraz ocenę ryzyka technologicznego i ekonomicznego.
 5. **Współpraca interdyscyplinarna i praca w zespołach międzynarodowych**
Program kształci umiejętność efektywnej komunikacji, pracy zespołowej i przywództwa w projektach badawczo-rozwojowych związanych z energią odnawialną.
 6. **Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i zmieniających się regulacji i rynku**
Studenci/cki zostaną przygotowani do analizy i adaptacji do dynamicznych zmian technologicznych i prawnych, umożliwiających skuteczne podejmowanie decyzji strategicznych i operacyjnych.
3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwentka/absolwent kierunku posiada zaawansowaną wiedzę i praktyczne umiejętności w dziedzinie nowoczesnej energetyki odnawialnej, ze szczególnym uwzględnieniem energii wiatrowej. Jest przygotowana/przygotowany do analizy i oceny projektowania oraz budowy lądowych i morskich instalacji energii odnawialnej, a także zarządzania nimi podczas rozwoju i eksploatacji. Zna najnowocześniejsze technologie cyfrowe, takie jak sztuczna inteligencja, analiza dużych zbiorów danych, cyfrowe bliźniaki oraz VR/AR, co pozwala jej/mu na zdalną interakcję i rozwiązywanie problemów.

Rozumie globalne trendy w energetyce odnawialnej oraz europejskie i krajowe wyzwania związane z transformacją cyfrową i zrównoważonym rozwojem. Posiada zgruntowane umiejętności komunikacji cyfrowej, co umożliwia efektywną współpracę z międzynarodowymi zespołami oraz prezentację projektów zgodnie z globalnymi standardami. Jest elastyczna/elastyczny wobec szybko zmieniającego się krajobrazu technologicznego i rynkowego sektora energii odnawialnej, co pozwala jej/mu na innowacyjny wkład w rozwój branży.

Absolwentka/absolwent jest przygotowana/przygotowany do kariery w firmach specjalizujących się w

projektowaniu, budowie i eksploatacji instalacji wiatrowych, zarówno na lądzie, jak i na morzu. Może także znaleźć zatrudnienie w przedsiębiorstwach koncentrujących się na technologiach cyfrowych i innowacjach, firmach konsultingowych, instytucjach badawczych oraz organach regulacyjnych i agencjach rządowych. Możliwości rozwoju zawodowego obejmują również Szkołę Dokorską i specjalizację w zaawansowanych technologiach energii odnawialnych, z naciskiem na energię wiatrową.

W kontekście efektów uczenia się, absolwentka/absolwent posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu teorii energii wiatrowej, technologii energetyki wiatrowej i systemów energii odnawialnej. Potrafi korzystać z technologii cyfrowych, takich jak sztuczna inteligencja i analiza dużych zbiorów danych, oraz dokonać doboru komponenty turbin wiatrowych. Posiada umiejętności analitycznego myślenia, rozwiązywania problemów technicznych, modelowania cyfrowego 3D i tworzenia związanych raportów technicznych. Absolwentka/absolwent potrafi oceniać projekty i operacje systemów energetycznych, wprowadzać innowacje technologiczne, komunikować się międzykulturowo, stosować zasady zrównoważonego rozwoju oraz przestrzegać regulacji prawnych dotyczących energetyki wiatrowej. Jest gotowa/gotowy do adaptacji w zmieniających się warunkach technologicznych i rynkowych, przyczyniając się do rozwoju branży energetyki odnawialnej.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	zna i rozumie teorie dotyczące generowania energii wiatrowej oraz potrafi wyjaśnić zasady działania turbin wiatrowych i proces konwersji energii wiatrowej na elektryczną	P7S_WG (inż.)
K7_W02	zna i rozumie problematykę efektywnej integracji zdecentralizowanego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych do systemu energetycznego oraz zagadnienia dotyczące magazynowania energii, w szczególności zna i rozumie technologie wykorzystywane w energetyce wiatrowej	P7S_WG
K7_W03	rozumie koncepcję technologii cyfrowego bliźniaka oraz jej zastosowanie w optymalizacji i monitorowaniu systemów energetycznych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji i analizy zbiorów danych wielkoskalowych	P7S_WG
K7_W04	zna specyfikę projektowania, budowy i eksploatacji lądowych /morskich farm wiatrowych oraz wyzwania techniczne i logistyczne związane z ich realizacją, w tym technologie pomiarowe i diagnostyczne	P7S_WK (inż.)
K7_W05	rozumie zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa w kontekście systemów energetycznych, w tym rolę elektryfikacji, oraz potrafi ocenić wpływ działań systemów energetycznych odnawialnych, w tym wiatrowych, na środowisko	P7S_WK
K7_W06	zna globalne, europejskie i krajowe polityki energetyczne i regulacje dotyczące energii odnawialnej oraz posiada podstawową wiedzę na temat zarządzania projektami w kontekście inżynierii energetycznej	P7S_WK
K7_W101	identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe	P7S_WG
K7_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	P7U_W
K7_W81	posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P7U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U01	potrafi stosować myślenie analityczne i rozwiązywać problemy techniczne związane z systemami energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, wykorzystując zaawansowane metody inżynierskie	P7S_UW (inż.)
K7_U02	potrafi tworzyć i analizować cyfrowe modele systemów energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, wykorzystując narzędzia cyfrowe w procesie analizy, oceny i nadzoru nad projektami i ich optymalizację	P7S_UW
K7_U03	efektywnie współpracuje w zespołach wielodyscyplinarnych, potrafi komunikować się z członkami zespołu i koordynować działania w projektach energetycznych	P7S_UO P7S_UU
K7_U04	posiada umiejętności zdalnego diagnozowania i rozwiązywania problemów technicznych w systemach energetycznych, wykorzystując narzędzia zdalnej diagnostyki	P7S_UW
K7_U05	potrafi tworzyć zwięzłe i jasne raporty techniczne, dokumentując wyniki analiz i prezentując je w formie raportów	P7S_UK
K7_U101	formułuje złożone problemy badawcze i doбира właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu	P7S_UW P7S_UO
K7_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	P7U_U
K7_U81	posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P7U_U P7S_UK
K7_U82	posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P7U_U P7S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do
--------	-----------------------	----------------

	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	charakterystyk poziomów PRK
K7_K01	jest gotowa do oceny projektów i operacji systemów energetyki wiatrowej, wykazuje kompetencje w projektowaniu i optymalizacji działania systemów energetycznych odnawialnych, w tym wiatrowych	P7S_KK
K7_K02	dostrzega innowacje technologiczne w dziedzinie energetyki wiatrowej, jest gotowa do adaptacji i wdrażania nowych technologii w systemach energetycznych	P7S_KO
K7_K03	posiada kompetencje w zakresie komunikacji międzykulturowej, niezbędne w międzynarodowych projektach energetycznych, potrafi efektywnie współpracować z osobami z różnych kultur i środowisk, doceniając różnorodność	P7U_K
K7_K04	rozumie zasady zrównoważonego rozwoju i potrafi je stosować w projektach energetycznych, uwzględniając aspekty ekologiczne, ekonomiczne i społeczne	P7S_KO
K7_K05	stosuje się do regulacji i norm prawnych dotyczących energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, zapewniając zgodność projektów oraz eksploatację instalacji energetycznej z obowiązującymi przepisami	P7S_KR
K7_K101	uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje	P7S_KK
K7_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P7U_K
K7_K82	posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P7U_K

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Rozwój energetyki odnawialnej w Polsce, zarówno w sektorze lądowym, jak i morskim, jest kluczowym elementem transformacji energetycznej kraju. W perspektywie najbliższych dekad sektor ten będzie generował nowe miejsca pracy oraz przyczyniał się do unowocześnienia polskiej gospodarki. Szacuje się, że rozwój morskich farm wiatrowych na Bałtyku oraz dalsze inwestycje w energetykę wiatrową lądową stworzą zapotrzebowanie na ponad 60-70 tysięcy specjalistów w takich dziedzinach jak projektowanie, inżynieria, logistyka, zarządzanie oraz analiza danych.

Efekty uczenia się dla kierunku zostały zaprojektowane tak, aby odpowiadać na te potrzeby. Absolwenci i absolventki kierunku zdobędą zaawansowaną wiedzę techniczną w zakresie procesu projektowania i wdrażania systemów energetycznych oraz umiejętności wykorzystania technologii cyfrowych do ich optymalizacji. Program kładzie nacisk na rozwój kompetencji w zakresie integracji odnawialnych źródeł energii z istniejącą infrastrukturą oraz zarządzanie projektami w kontekście zrównoważonego rozwoju. Program ten powstał na podstawie szczegółowej analizy potrzeb rynku pracy, konsultacji z przedstawicielami przemysłu oraz wyników przeprowadzonych ankiet i wywiadów z ekspertami. Te działania pozwoliły na stworzenie programu odpowiadającego nie tylko obecnym wymaganiom, ale również przyszłym trendom w sektorze energetycznym.

Absolwenci i absolventki będą również przygotowani do pracy w międzynarodowych zespołach, z uwzględnieniem aspektów komunikacji międzykulturowej i wymogów globalnych rynków energetycznych. Ich przygotowanie będzie obejmować również zagadnienia związane z oceną ryzyka, analizą ekonomiczną oraz dostosowywaniem się do zmieniających się regulacji prawnych w branży. Program kierunku "Inżynieria energii odnawialnych" odpowiada na potrzeby społeczno-gospodarcze w sposób kompleksowy, łącząc kształcenie techniczne z przygotowaniem do funkcjonowania w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu technologicznym i rynkowym.

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:
(określone w matrycy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się został określony w kartach przedmiotów dostępnych na

<https://ects.pg.edu.pl/pl/> oraz w matrycy efektów uczenia się.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim) (Kierunek)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 91

4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMEST	FORMA ZALICZENI	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓ ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00066970	Principles of Renewable Energy Systems	K7_W01 K7_W05 K7_U02 K7_K04	1	E	35	0	40	0	0	75	9	66	150	6
2	PG_M0002851	Team Research Project I	K7_K101	1	Z						90	11	49	150	6

			K7_W101 K7_U101 K7_K03												
3	PG_00066971	Measurement and Monitoring	K7_U101 K7_K101 K7_W04 K7_U04	2	E	30	15	15	15	0	75	9	66	150	6
4	PG_M0002852	Team Research Project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101 K7_K03	2	Z						75	15	60	150	6
5	PG_00066972	Risk Assessment, Safety and Reliability of Wind Energy Systems	K7_K71 K7_W101 K7_U01 K7_K05	3	Z	30	30	0	15	0	75	9	66	150	6
ŁĄCZNIE											390	53	307	750	30

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMEST	FORMA ZALICZENI	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓ ECTS
						W	Ć	L	P	S	RAZEM	K	PW	RAZEM	
1	PG_00066973	Fundamentals of Wind Energy Engineering	K7_W01 K7_W03 K7_U02 K7_K02	1	E	30	0	45	0	0	75	9	66	150	6
2	PG_M0002853	Elective Module – Advanced	K7_K02 K7_W04 K7_U02	1	Z						90	12	48	150	6
3	PG_B0000019	Elective Module – Advanced	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z						90	12	48	150	6
4	PG_00066974	Soil - Structure Interaction in the Design of Support Structures	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	10	20	0	0	0	30	4	16	50	2
5	PG_00066975	Fluid Dynamics and Aeroelasticity	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
6	PG_00066977	IT1- Artificial Intelligence and Machine Learning	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
7	PG_00066976	Advanced Electrical Energy Conversion	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	10	0	20	0	0	30	4	16	50	2
8	PG_B0000024	Elective Modules from PUs I	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z						90	12	48	150	6
9	PG_M0002854	Elective Module - Professional	K7_W02 K7_W03 K7_K03 K7_U02	2	Z						90	12	48	150	6
10	PG_B0000020	Elective Module - Professional	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z						90	12	48	150	6
11	PG_00066982	Applied Materials in Wind Energy	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
12	PG_00066985	Grid Integration of Wind Energy	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
13	PG_00066984	IT2 - IoT and Cloud Computing Solutions and Services	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00066981	Design of Steel and Concrete Structures for Wind Farms	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_B0000025	Elective Modules from PUs II	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z						90	12	48	150	6

16	PG_M0002855	Elective Module - Interdisciplinary	K7_W06 K7_W05 K7_K05 K7_U04	2	Z						90	12	48	150	6
17	PG_B0000021	Elective Module - Interdisciplinary	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z						90	12	48	150	6
18	PG_00066988	Inspection, Standards, Certification and Legislation- Aspects in Wind Energy	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
19	PG_00066987	Operational Management and Maintenance of Wind Energy Systems	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
20	PG_00066990	Transport, Logistics and Offshore Processes	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	20	0	10	0	0	30	4	16	50	2
21	PG_00066989	Offshore Wind Farm Planning	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
22	PG_00066991	Financial Planning and Economics of Wind Energy	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	0	30	0	0	0	30	4	16	50	2
23	PG_B0000026	Elective Modules from PUs III	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z						90	12	48	150	6
24	PG_M0002856	Elective Module - Excellence	K7_K101 K7_W101 K7_W02 K7_U02	3	Z						90	14	46	150	6
25	PG_B0000022	Elective Module - Excellence	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z						90	14	46	150	6
26	PG_00066993	Energy Storage, Methods and Installations	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z	30	0	15	0	0	45	7	23	75	3
27	PG_00066994	Control and Automation in Wind Energy Systems	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z	15	15	15	0	0	45	7	23	75	3
28	PG_00066992	Advanced Engineering Computational Methods	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z	0	0	45	0	0	45	7	23	75	3
29	PG_B0000027	Elective Modules from PUs IV	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z						90	14	46	150	6
ŁĄCZNIE											435	59	256	750	30
WSZYSTK						265	95	210	0	30	600	82	343	1025	41

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMEST	FORMA ZALICZENI	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓ ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00066995	Advanced Engineering Management	K7_W71 K7_U71 K7_K04 K7_U03	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
2	PG_M0002857	Humanities and Social Subjects I	K7_U71 K7_K71 K7_W71 K7_U05	1	Z						30	4	41	75	3
3	PG_00066996	AI Strategy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_U05	1	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
4	PG_00066997	Sustainability of Engineering	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_U05	1	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
5	PG_00066998	Social Aspects of Engineering	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_U05	1	Z	0	30	0	0	0	30	4	41	75	3
6	PG_00067001	Master Thesis I	K7_W06 K7_U01 K7_K01	2	Z	0	0	0	0	30	30	8	62	100	4

7	PG_M0002858	Humanities and Social Subjects II	K7_U03 K7_K05 K7_K03 K7_U05	2	Z						15	2	13	30	1
8	PG_00066999	Professional Communication, Writing and Reporting	K7_U05 K7_K03 K7_K05 K7_U03	2	Z	0	15	0	0	0	15	2	13	30	1
9	PG_00067000	Negotiation Skills for Engineers	K7_U05 K7_K03 K7_K05 K7_U03	2	Z	0	15	0	0	0	15	2	13	30	1
10	PG_M0002859	Foreign Language	K7_K82 K7_U82 K7_W81 K7_U81	2	Z	0	60	0	0	0	60	8	32	100	4
11	PG_00067002	Master Thesis II	K7_U01 K7_K04 K7_K01	3	Z	0	0	0	0	0	0	12	388	400	16
ŁĄCZNIE											180	39	561	780	31

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMEST	FORMA ZALICZENI	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓ ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00066995	Advanced Engineering Management	K7_W71 K7_U71 K7_K04 K7_U03	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
2	PG_M0002857	Humanities and Social Subjects I	K7_U71 K7_K71 K7_W71 K7_U05	1	Z						30	4	41	75	3
3	PG_00066996	AI Strategy	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_U05	1	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
4	PG_00066997	Sustainability of Engineering	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_U05	1	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
5	PG_00066998	Social Aspects of Engineering	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_U05	1	Z	0	30	0	0	0	30	4	41	75	3
6	PG_M0002858	Humanities and Social Subjects II	K7_U03 K7_K05 K7_K03 K7_U05	2	Z						15	2	13	30	1
7	PG_00066999	Professional Communication, Writing and Reporting	K7_U05 K7_K03 K7_K05 K7_U03	2	Z	0	15	0	0	0	15	2	13	30	1
8	PG_00067000	Negotiation Skills for Engineers	K7_U05 K7_K03 K7_K05 K7_U03	2	Z	0	15	0	0	0	15	2	13	30	1
ŁĄCZNIE											90	11	79	180	7

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

E. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMEST	FORMA ZALICZENI	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓ ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_M0002851	Team Research Project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101 K7_K03	1	Z						90	11	49	150	6
2	PG_M0002853	Elective Module – Advanced	K7_K02 K7_W04 K7_U02	1	Z						90	12	48	150	6
3	PG_B0000019	Elective Module – Advanced	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z						90	12	48	150	6
4	PG_00066974	Soil - Structure Interaction in the Design of Support Structures	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	10	20	0	0	0	30	4	16	50	2
5	PG_00066975	Fluid Dynamics and Aeroelasticity	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
6	PG_00066977	IT1- Artificial Intelligence and Machine Learning	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
7	PG_00066976	Advanced Electrical Energy Conversion	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z	10	0	20	0	0	30	4	16	50	2
8	PG_B0000024	Elective Modules from PUs I	K7_W04 K7_U02 K7_K02	1	Z						90	12	48	150	6

9	PG_00067001	Master Thesis I	K7_W06 K7_U01 K7_K01	2	Z	0	0	0	0	30	30	8	62	100	4
10	PG_M0002852	Team Research Project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101 K7_K03	2	Z						75	15	60	150	6
11	PG_M0002854	Elective Module - Professional	K7_W02 K7_W03 K7_K03 K7_U02	2	Z						90	12	48	150	6
12	PG_B0000020	Elective Module - Professional	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z						90	12	48	150	6
13	PG_00066982	Applied Materials in Wind Energy	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00066985	Grid Integration of Wind Energy	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_00066984	IT2 - IoT and Cloud Computing Solutions and Services	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	30	0	0	0	0	30	4	16	50	2
16	PG_00066981	Design of Steel and Concrete Structures for Wind Farms	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
17	PG_B0000025	Elective Modules from PUs II	K7_W02 K7_W03 K7_U02 K7_K03	2	Z						90	12	48	150	6
18	PG_M0002855	Elective Module - Interdisciplinary	K7_W06 K7_W05 K7_K05 K7_U04	2	Z						90	12	48	150	6
19	PG_B0000021	Elective Module - Interdisciplinary	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z						90	12	48	150	6
20	PG_00066988	Inspection, Standards, Certification and Legislation- Aspects in Wind Energy	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
21	PG_00066987	Operational Management and Maintenance of Wind Energy Systems	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	15	0	0	0	15	30	4	16	50	2
22	PG_00066990	Transport, Logistics and Offshore Processes	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	20	0	10	0	0	30	4	16	50	2
23	PG_00066989	Offshore Wind Farm Planning	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
24	PG_00066991	Financial Planning and Economics of Wind Energy	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z	0	30	0	0	0	30	4	16	50	2
25	PG_B0000026	Elective Modules from PUs III	K7_W05 K7_W06 K7_U04 K7_K05	2	Z						90	12	48	150	6
26	PG_00067002	Master Thesis II	K7_U01 K7_K04 K7_K01	3	Z	0	0	0	0	0	0	12	388	400	16
27	PG_M0002856	Elective Module - Excellence	K7_K101 K7_W101 K7_W02 K7_U02	3	Z						90	14	46	150	6
28	PG_B0000022	Elective Module - Excellence	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z						90	14	46	150	6
29	PG_00066993	Energy Storage, Methods and Installations	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z	30	0	15	0	0	45	7	23	75	3
30	PG_00066994	Control and Automation in Wind Energy Systems	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z	15	15	15	0	0	45	7	23	75	3

31	PG_00066992	Advanced Engineering Computational Methods	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z	0	0	45	0	0	45	7	23	75	3
32	PG_B0000027	Elective Modules from PUs IV	K7_W101 K7_K101 K7_W02 K7_U02	3	Z						90	14	46	150	6
ŁĄCZNIE											555	96	749	1400	56

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2280	91
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1005
KONSULTACJI	151
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	6
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1164
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,05%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:

46

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:

4

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":

0

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

0

Program nie przewiduje obowiązkowych praktyk zawodowych.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS, złożenie pracy dyplomowej magisterskiej oraz ocena pozytywna z egzaminu dyplomowego.

11. KARTY PRZEDMIOTOW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)

VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)