



Program studiów

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	16
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	20
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	26

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Energetyki i Paliw
Nazwa kierunku:	Energy and Environmental Engineering
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0713
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	120
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2024/2025, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	100%	120

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

In accordance with the mission of the AGH University of Science and Technology, the course fulfills the postulate of service to the Polish economy, both in the energy and environmental protection sectors. Current adaptation of education programs at graduate level (level 7 of the PRK) conducted jointly by the AGH University of Science and Technology and Shibaura Institute of Technology, to meet national and international requirements, characterized in terms of learning outcomes (knowledge/skills/competencies) in the area of the Polish Qualifications Framework (PRK), closely fits into the University Development Strategy.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Undertaking studies in the field of Energy and Environmental Engineering conducted jointly by two universities of AGH University of Science and Technology, and Shibaura Institute of Technology guarantees to gain knowledge, skills, and competencies, which are consistent with the assumed learning outcomes, and take into account contemporary socio-economic needs. A student completing a graduate course (level 7 of the PRK) in the field of Energy and Environmental Engineering is fully aware of the role of energy engineering and its impact on the environment as well as the socio-economic development of the country. Energy and Environmental Engineering studies prepare graduates for work in all branches of the energy-related sectors as well as research and development. The main feature of the joint studies is the orientation and specialization towards the design and optimization of modern energy systems, the designing, and manufacturing techniques of contemporary energy materials, considering environmental protection that distinguishes the course is the focus on the global aspects of energy conversion, including the preparation of graduates to work in international teams to face global challenges of energy and environment. Satisfying the above skills, knowledge, and social competences is a coherent connection of socio-economic needs with the learning outcomes assumed in the field of Energy and Environmental Engineering.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl] Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

The course of Energy and Environmental Protection belongs to the area of knowledge that is related to both: engineering and sciences. Its practical reference in the economy is related to the conversion, storage, and efficient utilization of energy as well as the development and optimization of devices that fulfill these tasks. The scientific background of the course is thermodynamic, which is discipline located at the border of engineering and science. The aim of the study is:

1. Transfer of general knowledge necessary to pursue the profession of engineer and theoretical knowledge and practice in the field of energy engineering, enabling the independent problem solving that occurs in the implementation of processes related to conversion, storage, and effective utilization of energy, especially in the context of environmental protection.
2. Acquiring the ability to plan, model, and implement engineering tasks, especially in the field of energy engineering, using experimental methods, instrumental research and computational techniques, taking into account the principles of sustainable development and care for environmental protection.
3. Preparation of the graduate for professional work in the energy sector and other related branches as well as in the research facilities, developing the ability to work in an international team and in an interdisciplinary environment. Thanks to achieving the above educational goals, graduates of the Energy and Environmental Engineering will be perceived as valuable employees in the energy sector and scientific facilities, and research and development departments and other areas of the modern economy.
4. Student has the right to study at a specific level and profile according to the individual organization of studies with the consent of the Dean of the Faculty. Individual Organization of Studies may apply to classes lasting one or several semesters or the entire course of study. The rules of studying according to IOS are defined by the Dean of the Faculty.
5. Student chooses one language depending on whether the semester is conducted at AGH or at SiT.
6. Student is treated individually and is required to participate in research throughout the study period.
7. Student is assigned to a research group and has appointed tutors from AGH and SiT.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

The study program of Energy and Environmental Engineering takes into account the conclusions stemming from the analysis of the professional careers monitoring of students and graduates, which are conducted at the AGH Career Center. Current results show an excellent quality of education and a high percentage of employment in the energy sector.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

The study program of the course Energy and Environmental Engineering takes into account all the requirements and recommendations of accreditation committees, including the Polish Accreditation Commission, and Peer Accreditation Commissions.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Faculty of Energy and Fuels focus with great importance to collect, compile, and use good practices. Good practices implemented at the Energy and Environmental Engineering course are used to improve standards of teaching, learning, and gaining skills. Good practices are tools to improve social competences and to teach, how to expand knowledge using various sources and experience of specialists. Intensive cooperation with domestic and international academic institutions and companies leads to the improvement of the study program.

Examples of good practices:

- Cooperation with external parties.
- Appreciation of the best students.

- Support for student's research initiatives.
- Promotion of the E3 course.
- Inclusion of mandatory modules in the study program.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

The study program of the Energy and Environmental Engineering course is prepared in a way that allows students to develop their knowledge and improve their skills. This is realized by the proper design of the study program. The proposed study program is developed based on the longtime experience of academic staff from AGH-UST and SIT. The study program is inspired by the best Polish, Japanese and international study programs, as well as Polish and European Qualification Frameworks. Broad social consultations with top companies from the field of engineering, with academic staff, and with students also have an impact on the program. Faculty of Energy and Fuels emphasize the possibility of personal improvement of students by cooperation with other AGH-UST institutes and units as well as with SIT units. The study program is constantly improved.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

4 weeks of diploma practice, realized within diploma thesis.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Candidates are accepted within a students' limit during qualification procedure. Candidates are arranged in the ranking list based on Grade Point Average (GPA) of degrees from bachelor studies and results of the entrance exam. Candidates interested in energy engineering and environmental engineering are preferred. Candidates should also be enthusiastic about new technologies in energy and environmental engineering and group work.

Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Recruitment is led within the framework of AGH-UST senate on rules of acceptance of candidates, including laureates and finalists of Olympiads as well as laureates of international or domestic science competitions.

Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimal number of students: 8

Maximal number of students: 15

Efekty uczenia się

Kierunek : Energy and Environmental Engineering

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
EEER2A_W01	knows and understands: the multidisciplinary nature of contemporary energy systems and knows how to apply mathematics, basic sciences, as well as engineering basics to solve complex energy and environmental engineering problems	P7S_WG_A
EEER2A_W02	knows and understands: how to demonstrate knowledge that belongs to the best disciplines in the field of sustainable energy and environment, selected from: thermodynamics, heat and mass transfer, mathematical modelling, CAD/CAM, sustainable development, alternative and renewable energy systems, low carbon footprint, monitoring, control and diagnosis of condition	P7S_WG_A
EEER2A_W03	knows and understands: methods of development and conducting appropriate experimentation, instrumentation, laboratory tests, analyse and interpret data and errors, and knows how to use engineering uncertainty to draw conclusions	P7S_WG_A
EEER2A_W04	knows and understands: how to apply numerical methods to common environmental and energy engineering problems, how to conduct scientific computations and is aware of the impact of computational progress on science	P7S_WK_A, P7S_WG_A
EEER2A_W05	knows and understands: how to design and supervise the construction of systems to convert, harvest, storage, transmit, control and use of energy	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
EEER2A_W06	knows and understands: how to integrate energy technologies and assess the impact of new technical developments that improve the sustainability, efficiency and environmental impact of energy systems	P7S_WK_A, P7S_WG_A
EEER2A_W07	knows and understands: basic kinds of intellectual property rights and rules of copyright protection, knows how to apply patents, standards and regulations to design appropriate energy and environmental systems	P7S_WK_A
EEER2A_W08	knows and understands: economical framework as well as rules of development, operation and management of individual entrepreneurship	P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
EEER2A_U01	is able to: use knowledge to solve complex and unusual problems by formulating phenomenological, physical and mathematical models, conducting basic research, analysis and synthesis in order to solve contemporary energy and environmental problems	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
EEER2A_U02	is able to: use knowledge from a range of directional engineering courses, selected from: thermodynamics, heat and mass transfer, fluid mechanics, dynamics, advanced mechanics, material properties, strength of materials, alternative energy systems, condition monitoring, modelling and forecasting, energy and propulsion systems	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
EEER2A_U03	is able to: plan and conduct experiments on a laboratory and semi-technical scale, operate sensors, formulate and test hypotheses, make basic research, conclude about results taking into account measurement errors and measurement uncertainty	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
EEER2A_U04	is able to: make effective use of information and communication technologies (ITC) that satisfy solutions of nonlinear problems by the use of numerical receipts	P7S_UW_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
EEER2A_U05	is able to: propose accurate mathematical model, analyse, design, develop and operate of energy and environmental systems: renewable energy systems, bioenergy, energy harvestings as waste-to-energy operation, smart grids, on/off systems, nuclear power heating/cooling systems, storage and energy conversion systems, energy efficiency, energy complexity, low-emission combustion	P7S_UW_A
EEER2A_U06	is able to: show a good ability to evaluate existing energy and environmental installations and solutions, as well as formulate, analyse and handle technical problems from a system point of view, with an appropriate material selection and an overview on their life-cycle assessment, from idea to implementation	P7S_UW_A_Inz_02, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_01
EEER2A_U07	is able to: communicate in a foreign language on the subject of energy and environment in order to report advanced problems, achievements and challenges	P7S_UK_A
EEER2A_U08	is able to: manage team and develop forecasts and plans for the development of energy and environmental systems at various levels of management	P7S_UO_A
EEER2A_U09	is able to: plan and implement personal lifelong learning, especially in the fields of energy and environment	P7S_UU_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
EEER2A_K01	is ready to: constantly improve professional competences, as well as work effectively in a group, as a project leader or as a contractor, to achieve the goal within rational use of energy and ensuring energy security of the country	P7S_KO_A, P7S_KR_A
EEER2A_K02	is ready to: evaluate ethical issues and responsibilities which must consider the impact of different technical, organisational, economical, environmental and social activities in global and local scales	P7S_KO_A, P7S_KK_A

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek : Energy and Environmental Engineering

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	EEER2A_W05
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	EEER2A_W08

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_U03, EEER2A_U06
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_U03, EEER2A_U06

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

2024/2025/S/III/EiP/EEE/all

Przedmiot	Kod	Semestr	EEER2A_W01	EEER2A_W02	EEER2A_W03	EEER2A_W04	EEER2A_W05	EEER2A_W06	EEER2A_W07	EEER2A_W08	EEER2A_U01	EEER2A_U02	EEER2A_U03	EEER2A_U04	EEER2A_U05	EEER2A_U06	EEER2A_U07	EEER2A_U08	EEER2A_U09	EEER2A_K01	EEER2A_K02
Advanced Fluid Mechanics	SEES.IIi5PJO.603c9a7252677.24	1s lub 3s		x							x	x									x
Advanced Power Systems	SEES.IIi5PJO.6039067f3e8ab.24	1s lub 3s					x	x							x	x					x
General and Sustainable Chemistry	SEES.IIi1P.60390679e920d.24	1s		x	x							x	x								x
How to Write and Publish a Scientific Paper at International Journal	SEES.IIi10.6039067a708d3.24	1s							x								x			x	x
Computational Fluid Dynamics in Energy Systems	SEES.IIi5PJO.6039067c84487.24	1s lub 3s				x								x	x						x
Energy Conversion Engineering	SEES.IIi5PJO.6039068254a77.24	1s lub 3s					x	x							x	x					x
Environmental Analytical Chemistry	SEES.IIi5PJO.6039067eaf83a.24	1s lub 3s	x								x	x									x
Mathematical Modeling	SEES.IIi1P.b659ad0aa769206ebb53c517f55e0e73.24	1s	x	x							x	x									x

Przedmiot	Kod	Semestr	FEER2A_W01	FEER2A_W02	FEER2A_W03	FEER2A_W04	FEER2A_W05	FEER2A_W06	FEER2A_W07	FEER2A_W08	FEER2A_U01	FEER2A_U02	FEER2A_U03	FEER2A_U04	FEER2A_U05	FEER2A_U06	FEER2A_U07	FEER2A_U08	FEER2A_U09	FEER2A_K01	FEER2A_K02	
Experimental Thermo-Fluid Engineering	SEEES.IIi5PJO.6039067fb988c.24	1s lub 3s			x						x		x								x	
Fractional Calculus and Its Applications in Energy and Environment	SEEES.IIi5PJO.6039068a3689b.24	1s lub 3s	x	x							x				x						x	
Modern Solid State Physics	SEEES.IIi1P.603906795cb72.24	1s	x	x							x	x									x	
Fuel Utilization Technologies	SEEES.IIi5PJO.6039067c0846d.24	1s lub 3s					x	x							x	x					x	
High-Pressure Science	SEEES.IIi5PJO.6039068153a0b.24	1s lub 3s					x								x	x					x	
Research Guidance 1	SEEES.IIi1S.6039067ae9cf4.24	1s								x							x	x			x	
Hybrid Renewable Energy Systems	SEEES.IIi5PJO.6039067d86fec.24	1s lub 3s		x			x					x			x						x	
Hydrides and Hydrogen Storage	SEEES.IIi5PJO.3ba48778821d544c2c7ada2c3795b29f.24	1s lub 3s		x							x	x									x	
Technical Thermodynamics	SEEES.IIi1P.603c99775a6e7.24	1s		x				x				x				x					x	
Materials Characterization Methods	SEEES.IIi5PJO.603906804104e.24	1s lub 3s			x		x						x			x					x	

Przedmiot	Kod	Semestr	FEER2A_W01	FEER2A_W02	FEER2A_W03	FEER2A_W04	FEER2A_W05	FEER2A_W06	FEER2A_W07	FEER2A_W08	FEER2A_U01	FEER2A_U02	FEER2A_U03	FEER2A_U04	FEER2A_U05	FEER2A_U06	FEER2A_U07	FEER2A_U08	FEER2A_U09	FEER2A_K01	FEER2A_K02	
Materials Science for Engineering	SEEES.IIi5PJO.60390680bb461.24	1s lub 3s					x						x			x					x	
MATLAB Programming	SEEES.IIi5PJO.60378dcbe0b37.24	1s lub 3s				x								x	x						x	
Nuclear Energy	SEEES.IIi5PJO.603c973d34b10.24	1s lub 3s					x	x							x	x					x	
Superconducting Materials: Synthesis and Characterization	SEEES.IIi5PJO.60390681ce00c.24	1s lub 3s					x						x			x					x	
Wind Turbines Modeling	SEEES.IIi5PJO.6039067e31a0a.24	1s lub 3s				x	x							x	x						x	
Advanced Applications of Fluid Engineering	SEEES.IIi2PJO.6039068b3cf27.24	2s						x			x					x					x	
Advanced Heat and Mass Transfer	SEEES.IIi2K.60390684a30fe.24	2s		x	x							x	x								x	
Japanese Language	SEEES.IIi6JO.6039069500741.24	2s lub 3s															x				x	x
Polish Language	SEEES.IIi6JO.6039068ff3ce0.24	2s lub 3s															x				x	x
Advanced Engineering Simulations	SEEES.IIi2PJO.6039068ab4063.24	2s			x	x								x	x						x	

Przedmiot	Kod	Semestr	FEER2A_W01	FEER2A_W02	FEER2A_W03	FEER2A_W04	FEER2A_W05	FEER2A_W06	FEER2A_W07	FEER2A_W08	FEER2A_U01	FEER2A_U02	FEER2A_U03	FEER2A_U04	FEER2A_U05	FEER2A_U06	FEER2A_U07	FEER2A_U08	FEER2A_U09	FEER2A_K01	FEER2A_K02		
Advanced Materials Science	SEEEES.IIi2PJO.6039068e633b5.24	2s	x				x					x				x					x		
Advanced Numerical Methods	SEEEES.IIi2K.603906852b161.24	2s				x					x			x								x	
Advanced Spectroscopy	SEEEES.IIi2PJO.6039068d280a0.24	2s	x	x								x	x									x	
Artificial Intelligence Methods	SEEEES.IIi2PJO.60390689adc1f.24	2s			x	x									x	x						x	
Basic Molecular Spectroscopy	SEEEES.IIi2PJO.6039068ddb4cf.24	2s	x	x								x	x									x	
Energy and Water Treatment Based on Chemical Engineering	SEEEES.IIi2PJO.6039068f6814e.24	2s						x					x			x						x	
Advanced Project Based Learning 1	SEEEES.IIi2S.60390685a664b.24	2s							x	x							x	x				x	
Engineering Optimization	SEEEES.IIi2PJO.6039068bbb52e.24	2s				x		x						x		x						x	
Heat and Cool Networks	SEEEES.IIi2PJO.6039068929412.24	2s					x	x							x	x						x	
Diploma Seminar 1	SEEEES.IIi2S.6039068768d85.24	2s								x							x	x				x	x
Materials for Energy and Environment	SEEEES.IIi2PJO.608d0e498adf8.24	2s	x				x					x				x						x	
Polish History and Culture	SEEEES.IIi2HS.603906863005d.24	2s															x					x	x
Microcontrollers and PLC Programming	SEEEES.IIi2PJO.6039067d0b754.24	2s			x						x		x									x	
Modeling of Energy Systems	SEEEES.IIi2PJO.60390684285b9.24	2s					x	x							x	x						x	
Topics in Data Engineering	SEEEES.IIi2PJO.6039068c43e46.24	2s				x		x						x	x							x	

Przedmiot	Kod	Semestr	FEER2A_W01	FEER2A_W02	FEER2A_W03	FEER2A_W04	FEER2A_W05	FEER2A_W06	FEER2A_W07	FEER2A_W08	FEER2A_U01	FEER2A_U02	FEER2A_U03	FEER2A_U04	FEER2A_U05	FEER2A_U06	FEER2A_U07	FEER2A_U08	FEER2A_U09	FEER2A_K01	FEER2A_K02	
Research Guidance 2	SEEES.IIi2S.60390686b70c4.24	2s								x								x	x	x	x	
Advanced Project Based Learning 2	SEEES.IIi4S.60390691b9b9e.24	3s								x							x		x	x		
Japanese History and Culture	SEEES.IIi4HS.6039069241bd4.24	3s															x			x	x	
Research Guidance 3	SEEES.IIi4S.60390692c0061.24	3s								x								x	x	x	x	
Students' Conference	SEEES.IIi4K.603906934728e.24	3s							x	x							x		x	x		
Diploma Seminar 2	SEEES.IIi8S.60390696cfd80.24	4s								x							x	x		x	x	
Diploma Thesis	SEEES.IIi8S.606a634ff02e67f1c6a1cff71e8c4223.24	4s	x					x									x		x	x	x	
Research Guidance 4	SEEES.IIi8S.6039069758c9e.24	4s								x								x	x	x	x	
Suma (obowiązkowy):			3	5	2	1	0	2	3	9	3	5	2	1	0	1	10	7	6	19	9	
Suma (fakultatywny):			2	8	7	7	14	10	0	0	7	8	8	7	15	15	2	0	0	32	2	
Suma:			5	13	9	8	14	12	3	9	10	13	10	8	15	16	12	7	6	51	11	

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

2024/2025/S/III/EiP/EEE/all

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A
Advanced Fluid Mechanics	SEEEES.IIi5PJO.603c9a7252677.24	1s lub 3s	x				x	x	x				x	x	
Advanced Power Systems	SEEEES.IIi5PJO.6039067f3e8ab.24	1s lub 3s	x	x	x		x	x	x				x	x	
General and Sustainable Chemistry	SEEEES.IIi1P.60390679e920d.24	1s	x				x	x	x				x	x	
How to Write and Publish a Scientific Paper at International Journal	SEEEES.IIi10.6039067a708d3.24	1s		x							x		x	x	x
Computational Fluid Dynamics in Energy Systems	SEEEES.IIi5PJO.6039067c84487.24	1s lub 3s	x	x				x					x	x	
Energy Conversion Engineering	SEEEES.IIi5PJO.6039068254a77.24	1s lub 3s	x	x	x		x	x	x				x	x	
Environmental Analytical Chemistry	SEEEES.IIi5PJO.6039067eaf83a.24	1s lub 3s	x				x	x	x				x	x	
Mathematical Modeling	SEEEES.IIi1P.b659ad0aa769206ebb53c517f55e0e73.24	1s	x				x	x	x				x	x	
Experimental Thermo-Fluid Engineering	SEEEES.IIi5PJO.6039067fb988c.24	1s lub 3s	x				x	x	x				x	x	
Fractional Calculus and Its Applications in Energy and Environment	SEEEES.IIi5PJO.6039068a3689b.24	1s lub 3s	x				x	x	x				x	x	
Modern Solid State Physics	SEEEES.IIi1P.603906795cb72.24	1s	x				x	x	x				x	x	
Fuel Utilization Technologies	SEEEES.IIi5PJO.6039067c0846d.24	1s lub 3s	x	x	x		x	x	x				x	x	
High-Pressure Science	SEEEES.IIi5PJO.6039068153a0b.24	1s lub 3s	x		x		x	x	x				x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A
Research Guidance 1	SEEES.IIi1S.6039067ae9cf4.24	1s		x		x				x	x		x	x	
Hybrid Renewable Energy Systems	SEEES.IIi5PJO.6039067d86fec.24	1s lub 3s	x		x		x	x	x					x	x
Hydrides and Hydrogen Storage	SEEES.IIi5PJO.3ba48778821d544c2c7ada2c3795b29f.24	1s lub 3s	x				x	x	x					x	x
Technical Thermodynamics	SEEES.IIi1P.603c99775a6e7.24	1s	x	x			x	x	x					x	x
Materials Characterization Methods	SEEES.IIi5PJO.603906804104e.24	1s lub 3s	x		x		x	x	x					x	x
Materials Science for Engineering	SEEES.IIi5PJO.60390680bb461.24	1s lub 3s	x		x		x	x	x					x	x
MATLAB Programming	SEEES.IIi5PJO.60378dcbe0b37.24	1s lub 3s	x	x				x						x	x
Nuclear Energy	SEEES.IIi5PJO.603c973d34b10.24	1s lub 3s	x	x	x		x	x	x					x	x
Superconducting Materials: Synthesis and Characterization	SEEES.IIi5PJO.60390681ce00c.24	1s lub 3s	x		x		x	x	x					x	x
Wind Turbines Modeling	SEEES.IIi5PJO.6039067e31a0a.24	1s lub 3s	x	x	x			x						x	x
Advanced Applications of Fluid Engineering	SEEES.IIi2PJO.6039068b3cf27.24	2s	x	x			x	x	x					x	x
Advanced Heat and Mass Transfer	SEEES.IIi2K.60390684a30fe.24	2s	x				x	x	x					x	x
Japanese Language	SEEES.IIi6JO.6039069500741.24	2s lub 3s									x			x	x
Polish Language	SEEES.IIi6JO.6039068ff3ce0.24	2s lub 3s									x			x	x
Advanced Engineering Simulations	SEEES.IIi2PJO.6039068ab4063.24	2s	x	x				x						x	x
Advanced Materials Science	SEEES.IIi2PJO.6039068e633b5.24	2s	x		x		x	x	x					x	x
Advanced Numerical Methods	SEEES.IIi2K.603906852b161.24	2s	x	x			x	x	x					x	x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A
Advanced Spectroscopy	SEES.IIi2PJO.6039068d280a0.24	2s	x				x	x	x				x	x	
Artificial Intelligence Methods	SEES.IIi2PJO.60390689adc1f.24	2s	x	x				x					x	x	
Basic Molecular Spectroscopy	SEES.IIi2PJO.6039068ddb4cf.24	2s	x				x	x	x				x	x	
Energy and Water Treatment Based on Chemical Engineering	SEES.IIi2PJO.6039068f6814e.24	2s	x	x			x	x	x				x	x	
Advanced Project Based Learning 1	SEES.IIi2S.60390685a664b.24	2s		x		x				x	x		x	x	
Engineering Optimization	SEES.IIi2PJO.6039068bbb52e.24	2s	x	x			x	x	x				x	x	
Heat and Cool Networks	SEES.IIi2PJO.6039068929412.24	2s	x	x	x		x	x	x				x	x	
Diploma Seminar 1	SEES.IIi2S.6039068768d85.24	2s		x		x				x	x		x	x	x
Materials for Energy and Environment	SEES.IIi2PJO.608d0e498adf8.24	2s	x		x		x	x	x				x	x	
Polish History and Culture	SEES.IIi2HS.603906863005d.24	2s								x			x	x	x
Microcontrollers and PLC Programming	SEES.IIi2PJO.6039067d0b754.24	2s	x				x	x	x				x	x	
Modeling of Energy Systems	SEES.IIi2PJO.60390684285b9.24	2s	x	x	x		x	x	x				x	x	
Topics in Data Engineering	SEES.IIi2PJO.6039068c43e46.24	2s	x	x				x					x	x	
Research Guidance 2	SEES.IIi2S.60390686b70c4.24	2s		x		x					x	x	x	x	x
Advanced Project Based Learning 2	SEES.IIi4S.60390691b9b9e.24	3s		x		x				x		x	x	x	
Japanese History and Culture	SEES.IIi4HS.6039069241bd4.24	3s								x			x	x	x
Research Guidance 3	SEES.IIi4S.60390692c0061.24	3s		x		x					x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A
Students' Conference	SEES.IIi4K.603906934728e.24	3s		x		x				x		x	x	x	
Diploma Seminar 2	SEES.IIi8S.60390696cfd80.24	4s		x		x				x	x		x	x	x
Diploma Thesis	SEES.IIi8S.606a634ff02e67f1c6a1cff71e8c4223.24	4s	x	x						x		x	x	x	x
Research Guidance 4	SEES.IIi8S.6039069758c9e.24	4s		x		x					x	x	x	x	x
Suma (obowiązkowy):			7	13	0	9	6	6	6	10	7	6	19	19	9
Suma (fakultatywny):			30	15	14	0	24	30	24	2	0	0	32	32	2
Suma:			37	28	14	9	30	36	30	12	7	6	51	51	11

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

2024/2025/S/III/EiP/EEE/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Advanced Fluid Mechanics	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_K01
Advanced Power Systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Referat, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_W06, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01
General and Sustainable Chemistry	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Projekt, Prezentacja	EEER2A_W02, EEER2A_W03, EEER2A_U02, EEER2A_U03, EEER2A_K01
How to Write and Publish a Scientific Paper at International Journal	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	EEER2A_W07, EEER2A_U07, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Computational Fluid Dynamics in Energy Systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie, Studium przypadków , Zaliczenie laboratorium, Projekt, Prezentacja	EEER2A_W04, EEER2A_U04, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Energy Conversion Engineering	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_W06, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Environmental Analytical Chemistry	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W01, EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_K01
Mathematical Modeling	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Odpowiedź ustna	EEER2A_W01, EEER2A_W02, EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_K01

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Experimental Thermo-Fluid Engineering	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W03, EEER2A_U03, EEER2A_U01, EEER2A_K01
Fractional Calculus and Its Applications in Energy and Environment	Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W01, EEER2A_W02, EEER2A_U01, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Modern Solid State Physics	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Prezentacja	EEER2A_W01, EEER2A_W02, EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_K01
Fuel Utilization Technologies	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_W06, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01
High-Pressure Science	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Research Guidance 1	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Studium przypadków , Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	EEER2A_W08, EEER2A_U07, EEER2A_U08, EEER2A_K01
Hybrid Renewable Energy Systems	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_W05, EEER2A_U02, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Hydrides and Hydrogen Storage	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Projekt, Sprawozdanie, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_U01, EEER2A_U02, EEER2A_K01
Technical Thermodynamics	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_W06, EEER2A_U02, EEER2A_U06, EEER2A_K01

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Materials Characterization Methods	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W03, EEER2A_W05, EEER2A_U03, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Materials Science for Engineering	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_U03, EEER2A_U06, EEER2A_K01
MATLAB Programming	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W04, EEER2A_U04, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Nuclear Energy	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_W06, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Superconducting Materials: Synthesis and Characterization	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_U03, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Wind Turbines Modeling	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_W04, EEER2A_U04, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Advanced Applications of Fluid Engineering	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W06, EEER2A_U01, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Advanced Heat and Mass Transfer	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	EEER2A_W02, EEER2A_W03, EEER2A_U02, EEER2A_U03, EEER2A_K01
Japanese Language	Lektorat, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Wypracowania pisane na zajęciach	EEER2A_U07, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Polish Language	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna	EEER2A_U07, EEER2A_K01, EEER2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Advanced Engineering Simulations	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Projekt, Sprawozdanie, Prezentacja, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	EEER2A_W03, EEER2A_W04, EEER2A_U04, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Advanced Materials Science	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_W05, EEER2A_U02, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Advanced Numerical Methods	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Studium przypadków	EEER2A_W04, EEER2A_U01, EEER2A_U04, EEER2A_K01
Advanced Spectroscopy	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_W03, EEER2A_U02, EEER2A_U03, EEER2A_K01
Artificial Intelligence Methods	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Projekt, Sprawozdanie	EEER2A_W03, EEER2A_W04, EEER2A_U04, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Basic Molecular Spectroscopy	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Projekt, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_W03, EEER2A_U02, EEER2A_U03, EEER2A_K01
Energy and Water Treatment Based on Chemical Engineering	Wykład, Zajęcia seminaryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W06, EEER2A_U03, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Advanced Project Based Learning 1	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Prezentacja	EEER2A_W07, EEER2A_W08, EEER2A_U07, EEER2A_U08, EEER2A_K01
Engineering Optimization	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W04, EEER2A_W06, EEER2A_U04, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Heat and Cool Networks	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W05, EEER2A_W06, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Diploma Seminar 1	Zajęcia seminaryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W08, EEER2A_U07, EEER2A_U08, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Materials for Energy and Environment	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W02, EEER2A_W05, EEER2A_U02, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Polish History and Culture	Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe, Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Esej, Prezentacja	EEER2A_U07, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Microcontrollers and PLC Programming	Konwersatorium, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Projekt, Sprawozdanie	EEER2A_W03, EEER2A_U01, EEER2A_U03, EEER2A_K01
Modeling of Energy Systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Studium przypadków , Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Projekt	EEER2A_W05, EEER2A_W06, EEER2A_U05, EEER2A_U06, EEER2A_K01
Topics in Data Engineering	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W04, EEER2A_W06, EEER2A_U04, EEER2A_U05, EEER2A_K01
Research Guidance 2	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Studium przypadków , Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	EEER2A_W08, EEER2A_U08, EEER2A_U09, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Advanced Project Based Learning 2	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium, Zajęcia terenowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Prezentacja, Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	EEER2A_W08, EEER2A_U07, EEER2A_U09, EEER2A_K01
Japanese History and Culture	Wykład, Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Esej, Prezentacja	EEER2A_U07, EEER2A_K01, EEER2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Research Guidance 3	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Studium przypadków , Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	EEER2A_W08, EEER2A_U08, EEER2A_U09, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Students' Conference	Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych, Udział w dyskusji, Studium przypadków	EEER2A_W07, EEER2A_W08, EEER2A_U07, EEER2A_U09, EEER2A_K01
Diploma Seminar 2	Zajęcia seminaryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja, Studium przypadków , Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	EEER2A_W08, EEER2A_U07, EEER2A_U08, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Diploma Thesis	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	EEER2A_W01, EEER2A_W06, EEER2A_U07, EEER2A_U09, EEER2A_K01, EEER2A_K02
Research Guidance 4	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe	Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Referat, Studium przypadków , Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	EEER2A_W08, EEER2A_U08, EEER2A_U09, EEER2A_K01, EEER2A_K02

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Energy and Environmental Engineering

Zasady wpisu na kolejny semestr

Student enrolls for next semester after completion of credits from previous semester, according to study plan and programme.

Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

According to AGH's Study Regulations student could be enrolled for next semester with credits deficit no more than 15 ECTS.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

15 ECTS.

Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

With the dean's consent, in consultation with the instructors.

Semestry kontrolne

2, 4

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

A student has the right to study in a specific field of study according to the individual organization of studies (further as IOS) with the consent of the Dean. IOS at the Faculty of Energy and Fuels complies with the AGH's Study Regulations and the decisions of the Faculty Council

Dean's consent for IOS is designed for outstanding students and requires:

- student's average grade from studies above 4.25,
- detailed IOS programme approved by the supervisor and the head of the department,
- approval of the IOS programme by the Vice-Dean for Education.

Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania

Program and scope of diploma practice is realized in accordance with supervisors.

Zasady obieralności modułów zajęć

1st semester: one elective subject have to be chosen from EEE base of elective subjects.

2nd semester: students recruited by SIT have to choose Polish Language; one elective subject may be chosen from EEE base of elective subjects by students who realize individual study programme.

3rd semester: students recruited by AGH have choose Japanese Language; two elective subjects have to be chosen from EEE base of elective subjects.

Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie

There are no diploma pathways, not applicable.

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania

A compulsory element of the study programme is the completion of a diploma thesis. Conditions for submission of the diploma thesis are: completion of all courses and internships and a positive evaluation of the diploma thesis by supervisors

and reviewers.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Final grade (FG) is calculated as weighted mean: $FG = 0.6 \cdot A + 0.2 \cdot E + 0.2 \cdot T$, where: A - average grade, E - grade from diploma exam, T - thesis grade

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

Agreement on Education within Joint Studies between AGH and SIT.

Undertaking studies in the field of Energy and Environmental Engineering conducted jointly by two universities of AGH University of Science and Technology, and Shibaura Institute of Technology guarantees to gain knowledge, skills, and competencies, which are consistent with the assumed learning outcomes, and take into account contemporary socio-economic needs. A student completing a graduate course (level 7 of the PRK) in the field of Energy and Environmental Engineering is fully aware of the role of energy engineering and its impact on the environment as well as the socio-economic development of the country. Energy and Environmental Engineering studies prepare graduates for work in all branches of the energy-related sectors as well as research and development. The main feature of the joint studies is the orientation and specialization towards the design and optimization of modern energy systems, the designing, and manufacturing techniques of contemporary energy materials, considering environmental protection that distinguishes the course is the focus on the global aspects of energy conversion, including the preparation of graduates to work in international teams to face global challenges of energy and environment. Satisfying the above skills, knowledge, and social competences is a coherent connection of socio-economic needs with the learning outcomes assumed in the field of Energy and Environmental Engineering.

Mentor of the field of study: prof. dr hab. inż. Janusz Szmyd

[View full description of the field of study](#)

Study programme determined by Resolution No. 60/2021 of the AGH UST Senate of 26 May 2021