



Subject card

Subject name and code	Energy Supply Systems, PG_00069144						
Field of study	Electrical Engineering, Automation, Robotics and Control Systems						
Date of commencement of studies	February 2026	Academic year of realisation of subject				2026/2027	
Education level	second-cycle studies	Subject group					
Mode of study	Full-time studies	Mode of delivery				at the university	
Year of study	1	Language of instruction				Polish	
Semester of study	2	ECTS credits				3.0	
Learning profile	general academic profile	Assessment form				assessment	
Conducting unit	Department of Electrical Power Engineering -> Faculty of Electrical and Control Engineering -> Faculties of Gdańsk University of Technology						
Name and surname of lecturer (lecturers)	Subject supervisor		dr inż. Tomasz Minkiewicz				
	Teachers						
Lesson types	Lesson type	Lecture	Tutorial	Laboratory	Project	Seminar	SUM
	Number of study hours	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	45
	E-learning hours included: 0.0						
Learning activity and number of study hours	Learning activity	Participation in didactic classes included in study plan		Participation in consultation hours		Self-study	SUM
	Number of study hours	45		5.0		25.0	75
Subject objectives	The aim of the course is to provide students with knowledge of energy supply systems, with particular emphasis on critical infrastructure in the electricity and heat sectors, as well as in the oil and natural gas sectors.						
Learning outcomes	Course outcome		Subject outcome		Method of verification		
	[K7_U02] is able to prepare and deliver a short oral presentation on a selected technical topic		Prepares and presents a presentation in accordance with the guidelines provided by the lecturer.		[SU1] Assessment of task fulfilment [SU5] Assessment of ability to present the results of task		
	[K7_U03] is able to obtain information from literature, databases and other sources, also in English, draw conclusions, formulate and fully justify opinions. substantiate opinions; is able to identify directions for further learning and implement the process of self-education		The student consolidates the knowledge provided in lectures and prepares a presentation on an assigned topic.		[SU4] Assessment of ability to use methods and tools		
	[K7_W05] has detailed knowledge of the regulatory processes in the electricity system electricity system, electricity safety and electricity safety automation, is familiar with technologies high voltage		The student defines the structure of the power system and identifies factors affecting its safety.		[SW1] Assessment of factual knowledge		
	[K7_W02] has an in-depth and structured knowledge of electrical measurements electrical measurements, the methods and equipment used for electrical measurements of non-electrical quantities, he/she knows the principles of testing operation tests of electrical equipment, has a structured knowledge of electricity quality issues		not applicable		[SW1] Assessment of factual knowledge		

Subject contents	<p>Course content – lecture Lecture: Introduction to critical infrastructure and its role in energy security. Overview of sectors: electricity, heating, gas, oil, and hydrogen. Discussion of system structures, raw materials, and technologies for energy production, transmission, and storage.</p> <p>Exercises: Analysis and modeling of energy systems, solving technical and economic problems, use of analytical tools.</p> <p>Seminars sample topics: Energy security, new technologies, electrification, energy storage, LNG, hydrogen, energy policy.</p>														
Prerequisites and co-requisites	Knowledge of the basics of physics (fundamental physical laws, physical quantities, their units and names, mechanics, electrical engineering). Basic knowledge of mathematics: algebra, geometry and trigonometry, differential and integral calculus.														
Assessment methods and criteria	<table border="1" data-bbox="451 499 1487 640"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 499 794 539">Subject passing criteria</th> <th data-bbox="794 499 1137 539">Passing threshold</th> <th data-bbox="1137 499 1487 539">Percentage of the final grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 539 794 573">Lecture test</td> <td data-bbox="794 539 1137 573">60.0%</td> <td data-bbox="1137 539 1487 573">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 573 794 607">Exercise test</td> <td data-bbox="794 573 1137 607">60.0%</td> <td data-bbox="1137 573 1487 607">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 607 794 640">Seminar presentation</td> <td data-bbox="794 607 1137 640">60.0%</td> <td data-bbox="1137 607 1487 640">20.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Subject passing criteria	Passing threshold	Percentage of the final grade	Lecture test	60.0%	50.0%	Exercise test	60.0%	30.0%	Seminar presentation	60.0%	20.0%
Subject passing criteria	Passing threshold	Percentage of the final grade													
Lecture test	60.0%	50.0%													
Exercise test	60.0%	30.0%													
Seminar presentation	60.0%	20.0%													
Recommended reading	<table border="1" data-bbox="451 645 1487 1503"> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 645 794 1346">Basic literature</td> <td colspan="2" data-bbox="794 645 1487 1346"> Marecki J.: Skojarzona gospodarka ciepno-elektryczna. Wydanie 3. WNT, Warszawa 1991 Marecki J., Podstawy przemian energetycznych, WNT, Warszawa 2022 Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa 2021 Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, Warszawa 2023 Szarowski A., Łatkowski L.: Ciepłownictwo. WNT, Warszawa 2006 Krygier K.: Sieci ciepłownicze. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Skrypt Politechniki Warszawskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001 A. Szkarowski, Ciepłownictwo: obliczenia, projektowanie, energooszczędność. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020 W. Bujalski, Elektrociepłownia przyszłości - możliwości techniczne. nowa Energia nr 4 (80)/2021 T. Kowalak, G. Wiśniewski, K. Wiśniewski, K. Michałowska-Knap, Techniczno-ekonomiczne podstawy wykorzystania w systemach ciepłowniczych niezbilansowanej energii elektrycznej z OZE. nowa Energia nr 2 (67)/2019 Łaciak, Mariusz, Tomasz Włodek, i Wydawnictwa AGH Wydawca. Badanie możliwości użytkowania i magazynowania skroplonego gazu ziemnego w aspekcie zmienności jego składu / Mariusz Łaciak, Tomasz Włodek. Kraków: Wydawnictwa AGH, 2022. Print. Łaciak, Mariusz, i Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica . Wydawnictwa. Zwiększenie efektywności energetycznej odparowania oraz bezpieczeństwa magazynowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) / Mariusz Łaciak. Kraków: Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, 2013. Print. Adamska, Barbara. Magazyny Energii Niezbędnym Elementem Transformacji Energetycznej. Energetyka Rozproszona 7 (2022): 5561. Web. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1346 794 1469">Supplementary literature</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1346 1487 1469"> http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.061 https://doi.org/10.2478/czoto-2022-0007 https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10153402/13/Siddiqui_10153402_Thesis.pdf Czasopismo: Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1469 794 1503">eResources addresses</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1469 1487 1503"></td> </tr> </tbody> </table>			Basic literature	Marecki J.: Skojarzona gospodarka ciepno-elektryczna. Wydanie 3. WNT, Warszawa 1991 Marecki J., Podstawy przemian energetycznych, WNT, Warszawa 2022 Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa 2021 Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, Warszawa 2023 Szarowski A., Łatkowski L.: Ciepłownictwo. WNT, Warszawa 2006 Krygier K.: Sieci ciepłownicze. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Skrypt Politechniki Warszawskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001 A. Szkarowski, Ciepłownictwo: obliczenia, projektowanie, energooszczędność. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020 W. Bujalski, Elektrociepłownia przyszłości - możliwości techniczne. nowa Energia nr 4 (80)/2021 T. Kowalak, G. Wiśniewski, K. Wiśniewski, K. Michałowska-Knap, Techniczno-ekonomiczne podstawy wykorzystania w systemach ciepłowniczych niezbilansowanej energii elektrycznej z OZE. nowa Energia nr 2 (67)/2019 Łaciak, Mariusz, Tomasz Włodek, i Wydawnictwa AGH Wydawca. Badanie możliwości użytkowania i magazynowania skroplonego gazu ziemnego w aspekcie zmienności jego składu / Mariusz Łaciak, Tomasz Włodek. Kraków: Wydawnictwa AGH, 2022. Print. Łaciak, Mariusz, i Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica . Wydawnictwa. Zwiększenie efektywności energetycznej odparowania oraz bezpieczeństwa magazynowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) / Mariusz Łaciak. Kraków: Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, 2013. Print. Adamska, Barbara. Magazyny Energii Niezbędnym Elementem Transformacji Energetycznej. Energetyka Rozproszona 7 (2022): 5561. Web.		Supplementary literature	http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.061 https://doi.org/10.2478/czoto-2022-0007 https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10153402/13/Siddiqui_10153402_Thesis.pdf Czasopismo: Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja		eResources addresses					
Basic literature	Marecki J.: Skojarzona gospodarka ciepno-elektryczna. Wydanie 3. WNT, Warszawa 1991 Marecki J., Podstawy przemian energetycznych, WNT, Warszawa 2022 Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa 2021 Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, Warszawa 2023 Szarowski A., Łatkowski L.: Ciepłownictwo. WNT, Warszawa 2006 Krygier K.: Sieci ciepłownicze. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Skrypt Politechniki Warszawskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001 A. Szkarowski, Ciepłownictwo: obliczenia, projektowanie, energooszczędność. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020 W. Bujalski, Elektrociepłownia przyszłości - możliwości techniczne. nowa Energia nr 4 (80)/2021 T. Kowalak, G. Wiśniewski, K. Wiśniewski, K. Michałowska-Knap, Techniczno-ekonomiczne podstawy wykorzystania w systemach ciepłowniczych niezbilansowanej energii elektrycznej z OZE. nowa Energia nr 2 (67)/2019 Łaciak, Mariusz, Tomasz Włodek, i Wydawnictwa AGH Wydawca. Badanie możliwości użytkowania i magazynowania skroplonego gazu ziemnego w aspekcie zmienności jego składu / Mariusz Łaciak, Tomasz Włodek. Kraków: Wydawnictwa AGH, 2022. Print. Łaciak, Mariusz, i Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica . Wydawnictwa. Zwiększenie efektywności energetycznej odparowania oraz bezpieczeństwa magazynowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) / Mariusz Łaciak. Kraków: Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, 2013. Print. Adamska, Barbara. Magazyny Energii Niezbędnym Elementem Transformacji Energetycznej. Energetyka Rozproszona 7 (2022): 5561. Web.														
Supplementary literature	http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.061 https://doi.org/10.2478/czoto-2022-0007 https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10153402/13/Siddiqui_10153402_Thesis.pdf Czasopismo: Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja														
eResources addresses															
Example issues/ example questions/ tasks being completed	<p>The importance of critical infrastructure for energy security and the identification of threats. The structure of the power system, energy resources, and energy efficiency. Heat sources, heating system generations, and the electrification of heating. Oil and natural gas transmission and storage infrastructure, including the role of LNG terminals. Hydrogen as a future energy carrier application possibilities and technology development.</p>														
Practical activities within the subject	Not applicable														

Document generated electronically. Does not require a seal or signature.