



Subject card

Subject name and code	District heating installations, PG_00055940						
Field of study	Power Engineering, Power Engineering, Power Engineering						
Date of commencement of studies	October 2021	Academic year of realisation of subject				2023/2024	
Education level	first-cycle studies	Subject group				Optional subject group Subject group related to scientific research in the field of study	
Mode of study	Full-time studies	Mode of delivery				at the university	
Year of study	3	Language of instruction				Polish	
Semester of study	6	ECTS credits				2.0	
Learning profile	general academic profile	Assessment form				assessment	
Conducting unit	Zakład Systemów i Urządzeń Energetyki Ciepłej -> Institute of Energy -> Faculty of Mechanical Engineering and Ship Technology						
Name and surname of lecturer (lecturers)	Subject supervisor		dr hab. inż. Jacek Barański				
	Teachers						
Lesson types and methods of instruction	Lesson type	Lecture	Tutorial	Laboratory	Project	Seminar	SUM
	Number of study hours	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	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	30		2.0		18.0	50
Subject objectives	Present of knowledge and skills in the field of operation of municipal heat supply systems, including: medium-power heat source, heating network and heating substations.						
Learning outcomes	Course outcome		Subject outcome			Method of verification	
	[K6_U08] can design the basic parameters of the selected technology related to energy conversion and select auxiliary devices and evaluate the project in terms of technical and economic		The student is able to design the basic parameters of the selected technology related to energy conversion and select auxiliary devices and assess the project in technical terms.			[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject	
	[K6_W10] knows the basic installations in the field of renewable energy sources and their impact on the environment		The student knows the basic installations in the field of renewable energy sources and their impact on the environment.			[SW1] Assessment of factual knowledge	
	[K6_U06] is able to use the basic knowledge on the operation of energy equipment in the field of thermal power plants, thermal and energy and heating systems, combustion engines, compressors and rotating machines to assess the technical condition of the system		The student is able to use the basic knowledge of the operation of power equipment in the field of thermal-energy and heating systems.			[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject	
Subject contents	<p>Lecture:</p> <p>Overview of basic issues in the field of heating. Heat balance of the heating system. Heating plants. Heat systems. Thermal substations.</p> <p>Project:</p> <p>Selection of a burner for a high thermal capacity boiler. Design of technological heat installation.</p>						

Prerequisites and co-requisites	Mathematics Physics Thermodynamics Fluid mechanics Heat transfer											
Assessment methods and criteria	Subject passing criteria	Passing threshold	Percentage of the final grade									
	written test	56.0%	80.0%									
	project	56.0%	20.0%									
Recommended reading	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 663 794 1261">Basic literature</td> <td colspan="2" data-bbox="794 663 1489 1261"> 1. Bagiński Z., Amanowicz Ł., Ciepłownictwo. Projektowanie kotłowni i ciepłowni, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2018 2. Nantka M. B., Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013 3. Zaborowska E., Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej 2018 4. Mizielińska K., Olszak J., Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy, OWPW, Warszawa 2006 5. Krygier K., Sieci ciepłownicze, OWPW, Warszawa 2006 6. Zaborowska E., Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2018 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1261 794 1630">Supplementary literature</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1261 1489 1630"> 1. Szkarowski A., Łatowski L., Ciepłownictwo, WNT, Warszawa 2006 2. Żarski K., Obiegi wodne i parowe w kotłowniach, Warszawa 2000 3. Krygier K., Wybrane zagadnienia z ciepłownictwa, WPW, Warszawa 1989 4. Żarski K., Węzły ciepłownicze w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1630 794 1664">eResources addresses</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1630 1489 1664"></td> </tr> </table>			Basic literature	1. Bagiński Z., Amanowicz Ł., Ciepłownictwo. Projektowanie kotłowni i ciepłowni, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2018 2. Nantka M. B., Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013 3. Zaborowska E., Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej 2018 4. Mizielińska K., Olszak J., Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy, OWPW, Warszawa 2006 5. Krygier K., Sieci ciepłownicze, OWPW, Warszawa 2006 6. Zaborowska E., Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2018		Supplementary literature	1. Szkarowski A., Łatowski L., Ciepłownictwo, WNT, Warszawa 2006 2. Żarski K., Obiegi wodne i parowe w kotłowniach, Warszawa 2000 3. Krygier K., Wybrane zagadnienia z ciepłownictwa, WPW, Warszawa 1989 4. Żarski K., Węzły ciepłownicze w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014		eResources addresses		
Basic literature	1. Bagiński Z., Amanowicz Ł., Ciepłownictwo. Projektowanie kotłowni i ciepłowni, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2018 2. Nantka M. B., Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013 3. Zaborowska E., Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej 2018 4. Mizielińska K., Olszak J., Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy, OWPW, Warszawa 2006 5. Krygier K., Sieci ciepłownicze, OWPW, Warszawa 2006 6. Zaborowska E., Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2018											
Supplementary literature	1. Szkarowski A., Łatowski L., Ciepłownictwo, WNT, Warszawa 2006 2. Żarski K., Obiegi wodne i parowe w kotłowniach, Warszawa 2000 3. Krygier K., Wybrane zagadnienia z ciepłownictwa, WPW, Warszawa 1989 4. Żarski K., Węzły ciepłownicze w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014											
eResources addresses												
Example issues/ example questions/ tasks being completed	Incompressible fluid flows in pipeline Pipeline pressure loss Heat transfer through walls											
Work placement	Not applicable											