

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>Fundamentals of electroheat</b>		Code <b>1010321341010321729</b>
Field of study <b>Electrical Engineering</b>	Profile of study (general academic, practical) <b>(brak)</b>	Year /Semester <b>2 / 4</b>
Elective path/specialty <b>-</b>	Subject offered in: <b>Polish</b>	Course (compulsory, elective) <b>obligatory</b>
Cycle of study: <b>First-cycle studies</b>	Form of study (full-time, part-time) <b>full-time</b>	
No. of hours Lecture: <b>15</b> Classes: <b>-</b> Laboratory: <b>30</b> Project/seminars: <b>-</b>		No. of credits <b>3</b>
Status of the course in the study program (Basic, major, other) <b>(brak)</b>		(university-wide, from another field) <b>(brak)</b>
Education areas and fields of science and art <b>technical sciences</b> <b>Technical sciences</b>		ECTS distribution (number and %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Responsible for subject / lecturer:</b>  prof Jacek Hauser email: jacek.hauser@put.poznan.pl tel. 61 6652688 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	Basic knowledge of mathematics, physics and electrical engineering
2	<b>Skills</b>	Ability to effectively self-education in a field related to the chosen field of study.
3	<b>Social competencies</b>	Is aware of the need to broaden their competence, willingness to work together as a team
<b>Assumptions and objectives of the course:</b> Gaining knowledge about the changes occurring in electrical heating methods and ways of heat transfer and measurement methods and instruments for measuring temperature.		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b>		
1. Znajomość wszystkich metod elektrotermicznych - [K_W03 ++] 2. Przedstawianie i interpretowanie wzorów opisujących gęstości objętościowe mocy cieplnych wydzielanych na skutek przepływu prądów przewodzących. Znajomość budowy różnych mierników temperatury. Przedstawianie podstawowych zależności opisujących przenoszenie ciepła na drogach - [K_W16 +++] 3. Przedstawić podstawowe zależności opisujące przenoszenie ciepła na drogach: kondukcji, konwekcji i radiacji - [-]		
<b>Skills:</b>		
1. Opisać bilanse energetyczne różnych urządzeń elektrotermicznych - [K_U05 ++] 2. Wyliczyć moce cieplne wydzielane podczas nagrzewania wsadów - [K_U14 ++] 3. Zbudować termometry oporowe metalowe i termometry termoelektryczne - [-]		
<b>Social competencies:</b>		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływ światła i oświetlenia na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K01 ++] 2. Potrafi pracować w grupie. Potrafi podzielić i koordynować pracę pomiędzy członkami zespołu. - [K_K03 ++]		
<b>Assessment methods of study outcomes</b>		

lecture ? assess the knowledge and skills listed on the written test  Laboratory: ? assessment of knowledge and skills related to the implementation of the tasks your practice, the assessment report performed exercise. Get extra points for the activity in the classroom, and in particular for: ? ability to work within a team practice performing the task detailed in the laboratory; ? subsequent to the improvement of teaching materials; ? developed aesthetic diligence reports and jobs - in the self-study		
<b>Course description</b>		
Electroheat transformation in electrical engineering. Electroheat and its division. Flame and electrothermal heat generation. The spectrum of electromagnetic waves used in electroheat, electrothermal conversion, energy balances electrothermal devices. Electrothermal methods: resistive, electrode, induction, arc, plasma, capacitive, microwave, photon, electron, ion, ultrasonic. Thermokinetics basic rights. Thermometric sensing devices and temperature measurements		
<b>Basic bibliography:</b>		
1. Hauser J.: Elektrotechnika. Podstawy elektrotermii i techniki świetlnej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 2. Hering M.: Podstawy elektrotermii cz. I. WNT, Warszawa 1992. 3. Hering M.: Podstawy elektrotermii cz. II. WNT, Warszawa 1998 4. Michalski L., Eckersdorf K., Kucharski J.: Termometria. Przyrządy i pomiary. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1998		
<b>Additional bibliography:</b>		
<b>Result of average student's workload</b>		
<b>Activity</b>	<b>Time (working hours)</b>	
1. participation in class lectures	15	
2. participation in laboratory classes	30	
3. participate in the consultations on the lecture	2	
4. part in the consultation exercise on	5	
5. preparation laboratory	13	
6. development of laboratory reports	10	
7. prepare for the exam	10	
8. participation in the exam	5	
<b>Student's workload</b>		
<b>Source of workload</b>	<b>hours</b>	<b>ECTS</b>
Total workload	90	3
Contact hours	22	1
Practical activities	30	2