

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Fundamentals of electroheat		Code 1010321241010321729
Field of study Electrical Engineering	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 2 / 4
Elective path/specialty -	Subject offered in: polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: First-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: 1 Classes: - Laboratory: 2 Project/seminars: -		No. of credits 4
Status of the course in the study program (Basic, major, other) (brak)		(university-wide, from another field) (brak)
Education areas and fields of science and art technical sciences		ECTS distribution (number and %) 4 100%
Responsible for subject / lecturer: prof Jacek Hauser email: jacek.hauser@put.poznan.pl tel. 61 6652688 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	Basic knowledge of mathematics, physics and electrical engineering
2	Skills	Ability to effectively self-education in a field related to the chosen field of study.
3	Social competencies	Is aware of the need to broaden their competence, willingness to work together as a team
Assumptions and objectives of the course: Gaining knowledge about the changes occurring in electrical heating methods and ways of heat transfer and measurement methods and instruments for measuring temperature.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
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 - [-]		
Skills:		
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 - [-]		
Social competencies:		
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 ++]		
Assessment methods of study outcomes		

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		
Course description		
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		
Basic bibliography:		
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		
Additional bibliography:		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
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	15	
6. development of laboratory reports	10	
7. prepare for the exam	10	
8. participation in the exam	5	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	92	4
Contact hours	52	2
Practical activities	30	2