

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Energy planning		Code 1010312431010319894
Field of study Power Engineering	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 2 / 3
Elective path/specialty Sustainable Development of Power	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) elective
Cycle of study: Second-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: 15 Classes: - Laboratory: - Project/seminars: -		No. of credits 1
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 Technical sciences		ECTS distribution (number and %) 1 100% 1 100%
Responsible for subject / lecturer: dr inż. Radosław Szczerbowski email: radoslaw.szczerbowski@put.poznan.pl tel. 61 665 20 30 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	Basic information from: power engineering, heat engineering, energy economy, fuel economy, energy transmission and distribution, energy security and energy law
2	Skills	Ability to effectively self-study in a field related to a chosen field of study
3	Social competencies	Is aware of the need to expand his competences
Assumptions and objectives of the course: Understanding energy planning strategies at various levels.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Ma wiedzę w zakresie zasad planowania, podstaw modelowania elementów systemu energetycznego - [K_W04+]		
2. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wykorzystania technik komputerowych wspomagających planowanie w energetyce - [K_W13++]		
3. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie znajomości prawa energetycznego przy planowaniu w energetyce - [K_W14++]		
Skills:		
1. Potrafi ocenić przydatność założeń strategicznych przy wspomaganie decyzji związanych z procesami energetycznymi - [K_U08+, K_U12+]		
2. Potrafi sformułować i weryfikować hipotezy związane z analizą systemu energetycznego i jego elementów składowych - [K_U10++]		
3. Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu ekonomii związaną z inwestycjami w energetyce - [K_U13++]		
Social competencies:		
1. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane planowaniem w energetyce oraz bezpieczeństwem energetycznym państwa - [K_K02++]		
Assessment methods of study outcomes		

<p>- assessment of knowledge and skills based on a written test of the material discussed, - continuous assessment of each skill and competence class by discussing current issues related to planning in the power industry</p>		
Course description		
<p>Introductory lecture, arrangement of classes, assessment rules. Basic problems of fuel and energy systems modeling. Overview of system concept and definitions. Examples of fuel and energy systems. Hierarchy of systems and subsystems. Tasks and procedure of system tests. Concept and definitions of models. Model classification. Modeling process. Typical elements of fuel and energy systems. Modeling methods. Forecasting in power industry. Fundamentals of forecasting processes, forecasting methods and procedures. Stochastic nature of the variability of electrical power loads. Basic factors shaping the course of time load. Breakdown of energy forecasts due to planning horizon. Essential use of energy forecasts. Planning the power reserve level in the system. Reserve concepts: spinning, hot, cold and cold. Planning renovations. Classification of repairs of power units. Optimizing interruptions for blocks. Factors shaping the repair duration for the selected block. Problems predicting the development of the manufacturing system. "Integrated System Development Planning". Formulation of the problem of forecasting the development of the manufacturing system.</p>		
Basic bibliography:		
<p>1. Suwała W., Modelowanie systemów paliwowo ? energetycznych, Wyd. IGSMiE, 2011 2. Dobrzańska I. i inni: Prognozowanie w elektroenergetyce. PCz, Częstochowa 2007 3. Popławski T (red)., Wybrane zagadnienia prognozowania długoterminowego w systemach elektroenergetycznych, W.P.Cz., 2012</p>		
Additional bibliography:		
<p>1. Szkutnik J., Perspektywy i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego, W.P.Cz. 2011 2. Dołęga W., Planowanie rozwoju sieciowej infrastruktury elektroenergetycznej w aspekcie bezpieczeństwa dostaw energii i bezpieczeństwa ekologicznego, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013 3. Szczerbowski R., 2014 - Modelowanie systemów energetycznych - charakterystyka wybranych modeli. Polityka Energetyczna tom 17, z. 3. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków, s. 147 - 156. PL ISSN 1429-6675.</p>		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. participation in lectures	15	
2. participation in the consultations	5	
3. exam preparation	10	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	30	1
Contact hours	20	1
Practical activities	0	0