

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Information engineering III - Computer Aided Design and Technical		Code 1010334241010335177
Field of study Automatic Control and Robotics	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) part-time	
No. of hours Lecture: 16 Classes: - Laboratory: 16 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: dr hab. inż. Paweł Drapikowski email: pawel.drapikowski@put.poznan.pl tel. 616652874 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	K_W03: Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki ogólnej: statyki, kinematyki oraz dynamiki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad modelowania i konstruowania prostych systemów mechanicz. K_W08: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego).
2	Skills	K_U02: Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. K_U03: potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.
3	Social competencies	K_K02: Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inż. w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.
Assumptions and objectives of the course: Fundamentals of technical drawing, methods of 2D and 3D geometrical modelling in CAD systems, processing of electrical CAD documentation, methods of 3D scanning and rapid prototyping technology are introduced.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Ma elementarną wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do szybkiego prototypowania oraz projektowania, symulacji i wizualizacji układów i systemów automatyki i robotyki oraz do zapisu projektu konstrukcji mechanicznych. - [K_W14]		
2. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów automatyki i robotyki; zna i rozumie zasady doboru układów wykonawczych, jednostek obliczeniowych oraz elementów i urządzeń pomiarowo-kontrolnych. - [K_W20]		
Skills:		
1. Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. - [K_U03]		
2. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych). - [K_U06]		
3. Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki. - [K_U16]		
Social competencies:		

1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur. - [K_K04]

Assessment methods of study outcomes		
Lecture: assess the knowledge and skills listed on the written exam with computer aided design and technical drawings. Laboratory: test and favouring knowledge necessary for the accomplishment of the problems in the area of laboratory tasks, continuous evaluation for each course - rewarding gain skills they met the principles and methods, assessment of knowledge and skills related to the implementation of the tasks your practice, the assessment report performed exercise.		
Course description		
The scope of the subject involves fundamentals of technical drawing: drawing views (projections), drawing standards (sheet formats, line types, dimensions), methods of 2D and 3D geometrical modelling in CAD software (Autodesk Inventor Professional): sketching, creating 3D objects based on 2D sketch (extruding, revolving, sweeping), processing of 3D objects (holes, chamfers, threads), photorealistic renderings of the models (Surface and Lighting Styles, shadows, cameras, renders, animate components, textures). There are introduced methods of scanning 3D objects, processing of points cloud and construction of physical objects based on rapid prototyping technology. The scope of the subject involves also processing of electrical CAD documentation and creation of simple electrical project. The intended electrical CAD software is PCSchematic.		
Basic bibliography:		
1. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa. 2. J. Mazur, K. Kosiński, K. Polakowski, Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.		
Additional bibliography:		
1. J. D. Foley i inni, Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT Warszawa.		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Participation in lectures	16	
2. Participation in laboratory classes	16	
3. Participation in consulting	4	
4. Preparation for the classes	16	
5. Preparation of the report	16	
6. Preparation to test/exam	30	
7. Participation in test/exam	2	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	100	4
Contact hours	36	1
Practical activities	36	1