

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>Pattern recognition</b>		Code <b>1010332131010332076</b>
Field of study <b>Control Engineering and Robotics</b>	Profile of study (general academic, practical) <b>general academic</b>	Year /Semester <b>2 / 3</b>
Elective path/specialty <b>Computer Control Systems</b>	Subject offered in: <b>Polish</b>	Course (compulsory, elective) <b>elective</b>
Cycle of study: <b>Second-cycle studies</b>	Form of study (full-time, part-time) <b>full-time</b>	
No. of hours Lecture: <b>2</b> Classes: <b>-</b> Laboratory: <b>2</b> Project/seminars: <b>-</b>		No. of credits <b>5</b>
Status of the course in the study program (Basic, major, other) <b>major</b>		(university-wide, from another field) <b>from field</b>
Education areas and fields of science and art <b>technical sciences</b> <b>Technical sciences</b>		ECTS distribution (number and %) <b>5 100%</b> <b>5 100%</b>
<b>Responsible for subject / lecturer:</b>  dr inż. Tomasz Piaścik email: Tomasz.Piascik@put.poznan.pl tel. +48 61 665 28 77 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	Probabilistic methods and statistics. Fundamental knowledge of image processing.
2	<b>Skills</b>	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
3	<b>Social competencies</b>	K_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
<b>Assumptions and objectives of the course:</b> Familiarization with basics of computer object classification and clustering.		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b>		
1. Elementary knowledge in the area of classification and clustering - [-]		
<b>Skills:</b>		
1. Basic skills in applying algorithms of pattern recognition - [-]		
<b>Social competencies:</b>		
1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania - [K_K03]		
2. 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]		
<b>Assessment methods of study outcomes</b>		
Lecture: examination in the field of classification and clustering.		
Laboratory classes: reports from experiments in MATLAB, assessment of practical skills in the field of pattern recognition		
<b>Course description</b>		

<p>Introduction into pattern recognition.                  Methods of objects description, feature selection and feature generation.                  Classifiers based on Bayes decision theory.                  Linear classifiers                  Nonparametric statistical classifiers                  Nonlinear classifiers                  Basic concept of clustering                  Sequential algorithms of clustering                  Hierarchical algorithms of clustering                  Clustering schemes based on function optimization</p>		
<p><b>Basic bibliography:</b>                  1. Theodoridis S., Koutroumbas K., Pattern Recognition, 3rd Ed., Elsevier, 2006</p>		
<p><b>Additional bibliography:</b>                  1. Bishop C. M., Pattern Recognition and Machine Learning, Springer Science, 2006                  2. Krzyśko M., Wołyński W., Górecki T., Skorzybut M., Systemy uczące się, WNT, Warszawa 2008                  3. Duda R.O., Hart P., Stork D.G., Pattern Classification, 2nd Ed., J. Wiley, New York 2001                  4. Żurada J., Barski M., Jędruch W., Sztuczne Sieci Neuronowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996</p>		
<p><b>Result of average student's workload</b></p>		
<p><b>Activity</b></p>	<p><b>Time (working hours)</b></p>	
1. Lecture	30	
2. Laboratory classes	30	
3. Preparation to the examination	15	
4. Preparation of the results of laboratory experiments	20	
5. Preparation to laboratory classes	10	
<p><b>Student's workload</b></p>		
<p><b>Source of workload</b></p>	<p><b>hours</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
Total workload	105	5
Contact hours	60	4
Practical activities	45	3