

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Praca przejściowa		Kod 1010332221010330858
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Automatyka	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Stefan Brock email: Stefan.Brock@put.poznan.pl tel. 48 61 665 2627 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W05: Ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania. K_W08: Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu modelowania oraz identyfikacji systemów liniowych i nieliniowych.
2	Umiejętności:	K_U04: Potrafi wyznaczać modele złożonych systemów i procesów, a także wykorzystywać je do celów analizy i projektowania układów automatyki i robotyki. K_U-7: Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego i prostego problemu badawczego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym dla wybranych systemów operacyjnych.
3	Kompetencje społeczne	K_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. K_K03: Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania.
Cel przedmiotu: - Przygotowanie studenta do samodzielnej i zespołowej, metodycznej i systematycznej pracy i nauki niezbędnej do samodzielnego rozwiązania wybranego zagadnienia; - Nabycie umiejętności formułowania treści naukowych, prowadzenia dyskusji, poprawnego wnioskowania; -Zdobycie przez studenta doświadczenia niezbędnego w realizacji przyszłej pracy magisterskiej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę dotyczącą zarządzania projektami inżynierskimi i zarządzania jakością. - [K_W12] 2. Ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania. - [K_W04] 3. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod sztucznej inteligencji i ich zastosowania w systemach automatyki i robotyki. - [K_W05]		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. - [K_U01]</p> <p>2. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi kierować zespołem i umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować harmonogram prac i zrealizować zadania zapewniając dotrzymanie terminów. - [K_U02]</p> <p>3. Potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem, a także dostrzegać możliwość wykorzystania nowych technik i technologii. - [K_U10]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [K_K03]</p> <p>2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. - [K_K05]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>-Analiza i dyskusja różnych metod (w tym nieszablonowych) rozwiązania problemu</p> <p>-Przygotowywana przez zespół dokumentacja związana z realizowaną pracą przejściową</p> <p>-Końcowa prezentacja prowadzona przez członków zespołu dla grupy studenckiej</p>		
Treści programowe		
<p>Celem przedmiotu jest zrealizowanie przez zespół studencki samodzielnego projektu z zakresu automatyki, a także elektroniki przemysłowej, robotyki, informatyki przemysłowej. Temat projektu może odnosić się do realizowanego tematu pracy dyplomowej magisterskiej. Realizacja projektu obejmuje: przegląd aktualnej literatury w oparciu o bazy literaturowe, wybór i dyskusję tematu pracy, podział zadań między członków zespołu, analiza i dyskusja różnych metod rozwiązania problemu. W trakcie realizacji zespół buduje i analizuje modele matematyczne, buduje i analizuje algorytmy sterowania, w tym korzystając z metod uczenia maszynowego. Wskazane jest przy tym korzystanie z dostępnych narzędzi "open-source", co umożliwia także wykonywanie części zadań samodzielnie w domu.</p> <p>W efekcie realizacji pracy przejściowej powstaje opracowanie pisemne, a wyniki prezentowane są przez członków zespołu w ramach publicznych wystąpień dla grupy studentów.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Literatura związana z wybranym tematem, dostępna z baz literaturowych na terenie uczelni</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Dokumentacja pakietów oprogramowania Python - dostępna w internecie</p> <p>2. Dokumentacja pakietu oprogramowania Octave, Scilab - dostępna w internecie</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wyszukanie i analiza literatury z zakresu tematu pracy przejściowej	10	
2. Sprecyzowanie tematu pracy, podział zadań między członków zespołu	8	
3. Budowa i weryfikacja modeli matematycznych, algorytmów sterowania	10	
4. Implementacja wybranych algorytmów i modeli	12	
5. Weryfikacja poprawności działania	14	
6. Przygotowanie końcowej dokumentacji i prezentacja wyników	6	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	2