

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Nawigacja satelitarna i sterowanie radiowe</b>		Kod <b>1010225441010649525</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia niestacjonarne II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Mechatronika w środkach transportu</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>8</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>8</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr inż. Jarosław Adamiec email: jaroslaw.adamiec@put.poznan.pl tel. 61 665 2254 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań tel.: 061 665 22 45		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Fizyka, Elementy mechatroniki, Podstawy elektroniki i elektrotechniki
2	<b>Umiejętności:</b>	Opisu podstawowych zjawisk, Konstruowania układów elektrycznych, analizowania dokumentacji elektrycznej
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje w procesie konstruowania
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Zapoznanie z budową, działaniem oraz projektowaniem układów umożliwiających lokalizację obiektów oraz zdalne sterowanie urządzeniami.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Znajomość budowy i zasady działania systemów umożliwiających globalną lokalizację - [K_W10] 2. Znajomość budowy i zasady działania systemów umożliwiających zdalne sterowanie urządzeniami - [K_W08] 3. Znajomość sygnałów i metod ich transmisji w układach nawigacyjnych i bezprzewodowych - [K_W05]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Doboru elementów i układów stosowanych w globalnej lokalizacji - [K_U08] 2. Analizowania systemów zdalnego sterowania urządzeniami - [K_U10] 3. Diagnozowania usterek występujących w układach globalnej lokalizacji i sterowania bezprzewodowego - [K_U13]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie wpływ układów zdalnego sterowania na człowieka - [K_K05] 2. Ma świadomość oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na środowisko naturalne - [K_K02] 3. Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-mechatronika - [K_K07]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru).		
<b>Treści programowe</b>		

<p>-Globalne Systemy Pozycyjne: GPS (Global Positioning System), GLONASS (GLObal NAVigation Satellite System), Galileo. Odbiorniki kodowe GNSS, ich przeznaczenie, budowa i funkcje. Systemy wspomaganie GNSS: EGNOS, WAAS i DGPS. Fazowe pomiary GNSS. Inverted DGPS. Network assisted GPS (AGPS). Zarządzanie flotą. Monitorowanie pojazdów. Sterowanie zdalne maszynami za pomocą radiowych urządzeń sterujących.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. 1. Narkiewicz J.: GPS i inne satelitarne systemy, WKiŁ 2007</p> <p>2. 2. Januszewski J.: Systemy satelitarne GPS Galileo i inne, PWN 2010</p> <p>3. 3. Hajduk Z.: Mikrokontrolery w systemach zdalnego sterowania, BTC 2005</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. 1. Praca zbiorowa: System nawigacyjny GALILEO. Aspekty strategiczne, naukowe i techniczne, WKiŁ 2006</p>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
<p>1. Udział w wykładach</p>		<p>8</p>
<p>2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach</p>		<p>1</p>
<p>3. Przygotowanie do zaliczenia</p>		<p>10</p>
<p>4. Udział w zaliczeniu</p>		<p>2</p>
<p>5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych</p>		<p>10</p>
<p>6. Udział w ćwiczeniach</p>		<p>8</p>
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
<p>Łączny nakład pracy</p>	<p>39</p>	<p>2</p>
<p>Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem</p>	<p>19</p>	<p>1</p>
<p>Zajęcia o charakterze praktycznym</p>	<p>8</p>	<p>1</p>