

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Pracownia pomiarów i sterowania</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Measurement and control laboratory</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-FZ-FT-S2-PPiS</b>
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) Obowiązkowy na kierunku: <b>Fizyka II stopnia specjalność doświadczalna</b> Do wyboru na kierunku: <b>Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe</b>
6.	Kierunek studiów <b>Fizyka</b> <b>Informatyka stosowana i Systemy Pomiarowe</b>
7.	<i>Poziom studiów (I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie)</i> <b>studia I stopnia (Informatyka stosowana i Systemy Pomiarowe)</b> <b>studia II stopnia (Fizyka)</b>
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>3 (Informatyka stosowana)</b> <b>1 (Fizyka)</b>
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>letni</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Laboratorium 4 godz. tygodniowo przez 15 tygodni</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>dr Miłosz Grodzicki</b> <b>dr Radosław Wasielewski</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów  Student posługuje się jednym z popularnych systemów operacyjnych. Tworzy proste programy w dowolnym języku programowania. Zna język angielski w stopniu umożliwiającym korzystanie z tekstów technicznych.
13.	Cele przedmiotu

	<p>Student poznaje właściwości metrologiczne sensorów, zasady przetwarzania sygnałów pomiarowych, kształci umiejętności rozwiązywania problemów dotyczących układów automatycznej regulacji i zastosowania komputerów w systemach sterowania. Po zakończeniu nauki student potrafi dobrać odpowiednie czujniki i układy wykonawcze oraz metodę realizacji procesu regulacji lub/i sterowania dla układów o małym stopniu skomplikowania.</p>	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>Student po zakończeniu zajęć w zakresie <b>wiedzy</b>:</p> <p>Ma podstawową wiedzę dotyczącą przyrządów oraz podstawowych układów elektronicznych stosowanych w urządzeniach kontrolno-pomiarowych</p> <p>Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym.</p> <p>w zakresie <b>umiejętności</b>:</p> <p>Student potrafi dobrać odpowiednie czujniki i układy wykonawcze oraz metodę realizacji procesu regulacji lub/i sterowania dla układów o niewielkim stopniu skomplikowania.</p> <p>Umie znaleźć w literaturze specjalistycznej informacji niezbędnych do rozwiązania problemów związanych z procesami regulacji i sterowania, dobrać odpowiednie czujniki do realizacji procesu.</p> <p>Na stanowisku badawczym lub pomiarowym stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.</p> <p>w zakresie <b>kompetencji społecznych</b>:</p> <p>Jest otwarty na nowe technologie</p> <p>Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych i fizycznych dla zrozumienia i prawidłowego wyjaśnienia procesów regulacji i sterowania oraz zasad działania czujników i układów wykonawczych, rozumie zależność postępu technologicznego od rozwoju nauk ścisłych.</p>	<p>K_W06; KW_09</p> <p>K_U11; K_U12;</p> <p>K_K05; K_K07;</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>W ramach prowadzonych zajęć studenci zostaną zapoznani z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadami działania podstawowych czujników i układów wykonawczych,</li> <li>• zadaniami stawianymi procesom automatycznej regulacji,</li> <li>• metodami automatycznej regulacji,</li> <li>• zadaniami stawianymi procesom sterowania,</li> <li>• metodami sterowania procesami,</li> <li>• algorytmami sterowania procesami.</li> </ul>	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nawrocki W., Komputerowe systemy pomiarowe, WKiŁ 2002.</li> <li>• Nawrocki W., Rozproszone systemy pomiarowe WKiŁ, Warszawa 2006.</li> <li>• Tumański S., Technika pomiarowa, WNT Warszawa 2007.</li> <li>• Tłaczała W. - Środowisko Lab VIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo - WNT, Warszawa 2002.</li> <li>• Dokumentacje techniczne przyrządów.</li> </ul>	

17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie na podstawie prac kontrolnych i ocen z poszczególnych ćwiczeń.</li> </ul>	
18.	Język wykładowy <b>Polski</b>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	<b>60</b>
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	<b>30</b> <b>10</b>
	Suma godzin	<b>100</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>4</b>

**\*objaśnienie symboli:**

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia