

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Systemy o wysokiej niezawodności</b>		Kod <b>1010332431010337160</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Bezpieczeństwo systemów informatycznych</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b>

**Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:      Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:**

dr inż. Ewa Idzikowska  
email: ewa.idzikowska@put.poznan.pl  
tel. 61 665 35 31  
Wydział Elektryczny  
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

dr inż. Krzysztof Bucholc  
email: krzysztof.bucholc@put.poznan.pl  
tel. 61 665 39 91  
Wydział Elektryczny  
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:**

1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę odpowiadającą studiom pierwszego stopnia. Ma podstawową wiedzę dotyczącą wybranych systemów informatycznych charakteryzujących się specyficznymi cechami lub przeznaczeniem.
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami budowy systemów o wysokiej niezawodności i dyspozycyjności. Opanowanie umiejętności szacowania niezawodności systemu.

**Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia**

**Wiedza:**

1. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie informatyki. - [K\_W14]
2. Ma wiedzę o aktualnych trendach dotyczących zastosowań informatyki oraz kluczowych problemów z tym związanych. - [K\_W06]

**Umiejętności:**

1. Potrafi zaproponować i uzasadnić ulepszenia istniejących rozwiązań informatycznych. - [K\_U12]
2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. - [K\_U01]
3. Potrafi formułować i testować hipotezy dotyczące problemów informatycznych. - [K\_U06]

**Kompetencje społeczne:**

1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. - [K\_K01]

**Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia**

Wykład: Egzamin pisemny. Student musi uzyskać minimum 1/2 maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania za wszystkie pytania.

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie sprawdzianów, wykonanych ćwiczeń i sprawozdań do ćwiczeń.

**Treści programowe**

<p>Wykład: Systemy krytyczne, podstawowe pojęcia. Nadmiarowość sprzętowa. Techniki wykrywania błędów. Metody testowania układów logicznych. Testowanie na poziomie strukturalnym i funkcjonalnym. Punkty kontrolne i wznawianie obliczeń. Tolerancja błędów oprogramowania. Bezpieczeństwo i zabezpieczenia. Ocena pewności systemu. Modelowanie i testowanie systemów.</p> <p>Laboratorium. Podstawy obliczeń niezawodnościowych. Niezawodność systemów z redundancją. Analiza niezawodności złożonych systemów metodami symulacyjnymi. Modelowanie układów logicznych. Modelowanie uszkodzeń. Generowanie testów na poziomie strukturalnym. Generowanie testów na poziomie funkcjonalnym. Walidacja wygenerowanych testów.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mobius User Manual, <a href="http://www.mobius.uiuc.edu">http://www.mobius.uiuc.edu</a>.</li> <li>2. Testowanie i niezawodność systemów komputerowych, Sosnowski J., Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005.</li> <li>3. Podręcznik administratora bezpieczeństwa teleinformatycznego, Lidermann K., Mikom, Warszawa 2003.</li> <li>4. Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL, Zwoliński M., WKiŁ, Warszawa 2002.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blueprints for High Availability 2nd Edition, Marcus E., Stern H., John Wiley &amp; Sons, New York 2003.</li> <li>2. Podręcznik administratora bezpieczeństwa teleinformatycznego, Lidermann K., Mikom, Warszawa 2003.</li> <li>3. C. Vilsbeck, IDE ? praca ciągła, PC World Computer 2003. <a href="http://www.pcworld.pl/artykuly/39170.html">http://www.pcworld.pl/artykuly/39170.html</a></li> <li>4. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, WNT 2003.</li> </ol>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
1. Wykłady		15
2. Ćwiczenia laboratoryjne		15
3. Bieżące przygotowanie do zajęć laboratoryjnych		20
4. Przygotowanie sprawozdań		20
5. Przygotowanie do egzaminu		30
6. Udział w konsultacjach i egzaminie		10
7. Przygotowanie do sprawdzianów		15
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	55	2