

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Teoria sieci</b>		Kod <b>1010803141010824612</b>
Kierunek studiów <b>Technologie Telekomunikacyjne</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>angielski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>III stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</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>	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">                     dr inż. Piotr Zwierzykowski                      email: piotr.zwierzykowski@put.poznan.pl                      tel. 061 665 3903                      Wydział Elektroniki i Telekomunikacji                      ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań                 </div> <div style="width: 45%;">                     dr inż. Piotr Zwierzykowski                      email: piotr.zwierzykowski@put.poznan.pl                      tel. 061 665 3903                      Wydział Elektroniki i Telekomunikacji                      ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań                 </div> </div>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Posiada zaawansowaną wiedzę o charakterze podstawowym w zakresie wyznaczonym przez realizowaną rozprawę doktorską a także pogłębioną wiedzę dotyczącą zagadnień pokrewnych (SD-W01).
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji (SD-U01).
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Posiada zdolność do pracy w zespole, jest otwarty na współpracę z innymi osobami (UD-K02). Potrafi w sposób powszechnie zrozumiały popularyzować wiedzę dotyczącą osiągnięć nauki i techniki (UD-K03).
<b>Cel przedmiotu:</b> Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aktualnymi problemami badawczymi w zakresie teorii sieci, wypracowanie umiejętności krytycznej analizy artykułów naukowych oraz wyszukiwania informacji naukowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Orientuje się w istotnych nierozwiązanych problemach z uprawianej dziedziny. - [SD-W03]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi samodzielnie formułować i weryfikować hipotezy badawcze. - [SD-U02]		
2. Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić badania i eksperymenty naukowe. - [SD-U03]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Jest samokrytyczny w pracy twórczej, rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych. - [SD-K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Egzamin testowy przeprowadzone na platformie Moodle.		
<b>Treści programowe</b>		

<p>1) Wprowadzanie do zagadnień teorii sieci: podstawowa terminologia oraz typy sieci: sieci społeczne, sieci biologiczne, sieci technologiczne, sieci informacyjne ? sieci wiedzy</p> <p>2) Właściwości sieci: efekt ?małego świata?, podział sieci na klastry, rozkłady stopnia sieci, odporność sieci na uszkodzenia</p> <p>3) Matematyka w modelowaniu sieci: grafy losowe, wykładnicze grafy losowe i grafy Markowa, model ?,małego świata?</p> <p>4) Modele rozwoju sieci: model Price?a, model Barabasi- Alberta, inne modele rozwoju sieci</p> <p>5) Procesy zachodzące w sieciach: odporność sieci, procesy epidemiologiczne</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. R. K. Ahuja i inni: ? Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications?, Prentice Hall, 1993</p> <p>2. T.H. Cormen i inni: ?Wprowadzenie do algorytmów?, Wydawnictwa Naukowe PWN, 2012</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. R. J. Wilson: ?Wprowadzenie do teorii grafów? Wydawnictwa Naukowe PWN, 2012</p> <p>2. M. Sysło: ?Algorytmy optymalizacji dyskretnej?, Wydawnictwa Naukowe PWN, 2010</p>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem (wykład)		15
2. Indywidualne konsultacje dla przedmiotu		15
3. Poszukiwanie literatury i studia literaturowe		15
4. Przygotowanie do egzaminu		10
<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	55	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1