

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Metody badań naukowych i inżynieria kreatywności</b>		Kod <b>1010803121010214604</b>
Kierunek studiów <b>Technologie Telekomunikacyjne</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>III stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>20</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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>3 100%</b>  <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Czesław CEMPEL email: czeslaw.cempel@put.poznan.pl tel. 61 6652328 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	posiada wiedzę z zakresu przedmiotów ścisłych lub inżynierskich II stopnia
2	<b>Umiejętności:</b>	potrafi rozwiązywać zadania w ramach swego zawodu
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	jest odpowiedzialny za swą pracę, potrafi przewodzić powierzonemu zespołowi i uznać swą odpowiedzialność za jego wyniki prac
<b>Cel przedmiotu:</b> - celem przedmiotu jest na tle całokształtu kreatywności ludzkiej, nauczyć myślenia nieszablonowego, twórczego, zaznajomić z bogactwem metod myślenia kreatywnego, oraz algorytmicznego rozwiązywania problemów.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. zna historię kreatywności ludzkiej, proste zadania i złożone problemy - [] 2. zna umysł, mózg, myślenie, inteligencje, czynniki sprzyjające i tamujące kreatywność - [] 3. zna proste i złożone metody myślenia kreatywnego, algorytmiczne rozwiązywanie problemów - []		
<b>Umiejętności:</b> 1. potrafi wyzwolić się z myślenia szablonami; cudzymi i swoimi - [] 2. potrafi ułatwić dotarcie do rzeczywistego problemu i jego rozwiązania, a nie symptomów problemu - [] 3. potrafi uzyskać umiejętności myślenia kreatywnego; samotnego i zespołowego - [] 4. potrafi uzyskać znajomości myśleniem algorytmicznego, dla sformułowania i rozwiązania problemów innowacyjnych - []		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. jest lepsze wykorzystanie swej potencji i samodzielności myślenia - [] 2. jest możliwość bycia innowatorem lub liderem zespołu innowacyjnego - [] 3. wykazuje przyspieszenie, skrócenie i potaniecie innowacyjnej drogi od pomysłu do przemysłu - [] 4. wykazuje przyspieszenie i polepszenie jakości rozwiązywanego tematu rozprawy doktorskiej - []		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>- Dyskusje podsumowujące poszczególne wykłady, dające możliwość oceny zrozumienia problematyki przez słuchacza,          - Przygotowanie pracy zaliczeniowej</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Zadania, problemy inżynierskie/ naukowe i ich kreatywne rozwiązywanie. Wymiar kreatywności w rozwoju cywilizacji, nowy paradygmat innowacyjności, współczesna konieczność kreatywności. Umysł człowieka ? narzędzie kreatywności, rodzaje myślenia, myślenie twórcze, rodzaje inteligencji, inteligencja kreatywna, czynniki wspierające i redukujące myślenie twórcze; indywidualne i grupowe.</p> <p>Proste techniki i metody innowacyjnego myślenia (ponad 30), Zaawansowane metody twórczego myślenia (ponad 30). Algorytmiczne metody tworzenia innowacji; TRIZ, ARIZ, USIT, I-TRIZ, systemowe ujęcie kreatywności, kształcenie innowacyjności w świecie. Technologie informacyjne (ITC) w myśleniu twórczym, lokalne zastosowania IT i sztucznej inteligencji, sieciowe myślenie innowacyjne, naukowe aplikacje IT. Przykłady rozwiązywania problemów innowacyjnych, startery kreatywności, turbina wietrzna, wibracyjny generator wiatrowy, hałas transportowy, problemy szkół wyższych. Warsztaty kreatywności - 3 równoległe tematy do wyboru; całoroczne zasilanie domu jednorodzinnego OZE, kreatywne i efektywne dzień, usprawnienia zarządzania małą firmą. Pomyśl raz jeszcze ?</p> <p>rekapitulacja.</p> <p>Lista technik i metod kreatywności oraz porad obszarów ich zastosowania.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Altszuller H., Algorytm Wynalazku, Wiedza Powszechna, Warszawa 1975,s280.</li> <li>2. Proctor T., Twórcze Rozwiązywanie Problemów- podręcznik dla menedżerów, GWP Gdańsk 2003,s320.</li> <li>3. Birkenbihl V.F., Nowe Siano w Głowie, KOS Katowice 2003, s265.</li> <li>4. Orloff M. A. , Inventive Thinking through TRIZ, sec. edit., Springer Verlag, Berlin 2006,p351.</li> <li>5. Silverstein D.,et al., INsourcing Innovation, how to Achieve Competitive Excellence Using TRIZ, Auerbach Publ. New York 2006,p280.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cempel C., Teoria i Inżynieria Systemów, Wyd.2, Wyd. ITE, Radom 2008,s291.</li> <li>2. Boratyński J., TRIZ- Teoria Rozwiązywania Innowacyjnych Zadań, SCITT Kielce 2009,s261.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem (wykład)		20
2. Indywidualne konsultacje dla przedmiotu		10
3. Praca własna słuchacza		30
4. Przygotowanie pracy zaliczeniowej		15
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2