

## KARTA PRZEDMIOTU

Tytuł		Kod
<b>Metodologia badań naukowych i inżynieria kreatywności</b>		
Nazwa studiów podyplomowych		Rok / Semestr
<b>Studia doktoranckie</b>		<b>I/2</b>
Specjalność		Przedmiot <sup>1</sup> :
<b>Zarządzanie i systemy produkcyjne</b>		
Godziny		Liczba punktów
Wykłady:	Ćwiczenia:	Laboratoria:
Projekty / seminaria:		<b>3</b>
<b>20</b>		
<b>Stopień studiów:</b>	<b>Forma zajęć<sup>2</sup>:</b>	<b>Sposób zaliczenia<sup>3</sup>:</b>
Studia doktoranckie	Stacjonarne/ Niestacjonarne	Zaliczenie pisemne
<b>Prowadzący przedmiot:</b>		
Czesław CEMPEL e-mail: czeslaw.cempel@put.poznan.pl tel. 61 6652328 Instytut Mechaniki Stosowanej, Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 tel.: 61 6652360		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i 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 personalne i społeczne:</b> jest odpowiedzialny za swą pracę, potrafi przeprowadzić powierzonymu 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</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1	zna historię kreatywności ludzkiej, proste zadania i złożone problemy	
2	zna umysł, mózg, myślenie, inteligencje, czynniki sprzyjające i hamujące 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 personalne i 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	

<sup>1</sup> Proszę wpisać właściwe: obligatoryjny, do wyboru

<sup>2</sup> Proszę wpisać właściwe: stacjonarne, niestacjonarne

<sup>3</sup> Proszę wpisać właściwe: egzamin, zaliczenie

**Literatura podstawowa:**

1. Altszuller H., **Algorytm Wynalazku**, Wiedza Powszechna, Warszawa 1975,s280.
2. Proctor T., **Twórcze Rozwiązywanie Problemów- podręcznik dla menedżerów**, GWP Gdańsk 2003,s320.
3. Birkenbihl V.F., **Nowe Siano w Głowie**, KOS Katowice 2003, s265.
4. Orloff M. A. , **Inventive Thinking through TRIZ**, sec. edit., Springer Verlag, Berlin 2006,p351.
5. Silverstein D.,et al., **INSourcing Innovation, how to Achieve Competitive Excellence Using TRIZ**, Auerbach Publ. New York 2006,p280.
6. Savransky S.D., **Engineering of Creativity**, CRC Press, New York 2000,p234.
7. Rossi B., Muzi V., **An Introduction to TRIZ**, CiaoTech, 2009.p46.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Cempel C., **Teoria i Inżynieria Systemów**, Wyd.2, Wyd. ITE, Radom 2008,s291.
2. Boratyński J., **TRIZ- Teoria Rozwiązywania Innowacyjnych Zadań**, SCITT Kielce 2009,s261.
3. Ball L., et al., **TRIZ Power Tools-Job 5**, Internet; <http://www.opensourcetriz.com/>,s591.
4. Cempel C., **Inżynieria Kreatywności w Projektowaniu Innowacji**, e-skrypt, Politechnika Poznańska 2011, <http://neur.am.put.poznan.pl> .
5. DeBono E., **Myślenie Równoległe**, Wyd. Prima, Warszawa 1998, s239.
6. Alder H., **Inteligencja Kreatywna**, Wyd. Amber, Warszawa 2003,s223.
7. Nisbett R. E., **Geografia Myślenia - dlaczego ludzie wschodu i zachodu myślą inaczej**, Wyd. Smak Słowa, Sopot 2009, s181.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Lp.	Problematyka ogólna	Liczba godz.
1	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. Proste techniki i metody innowacyjnego myślenia ( <i>ponad 30</i> ), Zaawansowane metody twórczego myślenia ( <i>ponad 30</i> ). Algorytmiczne metody tworzenia innowacji; TRIZ, ARIZ, USIT, I-TRIZ, systemowe ujęcie kreatywności, kształcenie innowacyjności w świecie. Technologie informacyjne ( <i>ITC</i> ) 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 domku jednorodzinne OZE, kreatywny i efektywny dzień, usprawnienia zarządzania małą firmą. Pomyśl raz jeszcze – rekapitulacja. Lista technik i metod kreatywności oraz porad obszarów ich zastosowania.	<b>20</b>
<b>Sposoby oceny – F - Formująca ( ocena cząstkowa), P - Podsumowująca</b>		
F1	Dyskusje podsumowujące poszczególne wykłady, dające możliwość oceny zrozumienia problematyki przez słuchacza	
P1	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	

**OBCIĄŻENIE PRACĄ SŁUCHACZA**

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem (wykład)	20
Indywidualne konsultacje dla przedmiotu	10
Praca własna słuchacza	30
Przygotowanie pracy zaliczeniowej	15
SUMA	<b>75</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU <sup>4</sup>	<b>3</b>

<sup>4</sup> Proszę nie wypełniać sumarycznej liczby punktów ECTS