

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Wysokoenergetyczna obróbka strumieniowa - wykład
Przynależność do modułu:	Podstaw energetyki

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	7					
Liczba punktów ECTS	1					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Centrum Niekonwencjonalnych Technologii Hydrostrumieniowych						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	prof. dr hab. inż. J.Borkowski						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia II stopnia - magisterskie						
Semestr:	I						
Kod kursu:	0822>2900-WOS						
Język wykładowy:	język polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:	x						
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z wysokoenergetycznymi technologiami ubytkowymi						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość budowy maszyn i użytkowania urządzeń hydrotechnicznych						
2	Wiadomości z zakresu kinematyki i dynamiki cieczy						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Przedstawi teoretyczne podstawy hydrostrumieniowej obróbki ubytkowej						MO2E_W04
EKP2	Scharakteryzuje wysokoenergetyczne technologie kształtowania materiałów wraz z podstawowymi parametrami procesu						MO2E_W04
EKP3	Opisze budowę i zasadę działania urządzeń do wytwarzania wysokoenergetycznych strumieni jedno i wielofazowych wraz z konstrukcją dysz i głowic do jego kształtowania						MO2E_W04
EKP4	Przedstawi możliwości wykorzystania wysokoenergetycznej strugi cieczy w przemyśle						MO2E_W04
Umiejętności:							
Kompetencje społeczne:							

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Przegląd i charakterystyka wysokoenergetycznych technologii wytwarzania	0,5	EKP1
W2	Teoretyczne podstawy i fizyczne zjawiska występujące w obróbce wysokoenergetyczną strugą wodną	0,5	EKP1
W3	Warunki techniczne i mechanizm obróbki wysokoenergetyczną strugą wodną i strugami wielofazowymi	0,5	EKP2
W4	Budowa pomp i osprzętu wysokociśnieniowego oraz hydromonitorów i urządzeń technologicznych	0,5	EKP2, EKP3
W5	Budowa głowic roboczych i tryskaczy oraz systemów dynamicznego korygowania ustawienia głowicy w trakcie pracy	0,5	EKP2, EKP3
W6	Struktura strugi i parametry obróbki wysokoenergetyczną strugą wodną oraz wielofazową strugą z domieszkami	0,5	EKP2, EKP3
W7	Model obróbki wysokoenergetyczną strugą wodnościerną uwzględniający istotną rolę ścierniwa i innych domieszek	0,5	EKP2, EKP3
W8	Zastosowanie wysokoenergetycznej strugi wodnej do czyszczenia i obróbki rozległych powierzchni zbiorników, chłodni kominowych i burt statków	0,5	EKP3, EKP4
W9	Zastosowanie wysokoenergetycznej strugi wodnej do wyplukiwania osadów z rurociągów a także materiałów wybuchowych z wielkokalibrowych pocisków altryeryjskich	0,5	EKP3, EKP4
W10	Zastosowanie wysokoenergetycznej strugi wodnej do dezintegracji skorodowanego betonu a także do utylizacji odpadów komunalnych	0,5	EKP3, EKP4
W11	Wykonywanie płaskorzeźb wysokoenergetyczną strugą wodnościerną sterowaną luminacją wirtualnego obrazu	0,5	EKP4
W12	Zasady krzywoliniowego wycinania wysokoenergetyczną strugą wodnościerną z uwzględnieniem kryteriów jakości powierzchni	0,5	EKP4
W13	Mikro- i submikro- przecinanie zawieszinową strugą wodnościerną oraz hydrodynamiczna mikronizacja minerałów a także medyczne zastosowania strugi płynu fizjologicznego	0,5	EKP4
W14	Kierunki rozwoju technologii hydrostrumieniowych	0,5	EKP4
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>7</b>	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie i skrypty		
2	Prezentacje multimedialne		
3	Audiowizualne środki dydaktyczne		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1 - EKP4	Kolokwium (2 terminy)	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowania 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania-problemy.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	udział w wykładach	7	
2	przygotowanie do wykładów 20 godz.	7	
3	udział w konsultacjach	5	
4	przygotowanie do kolokwium 20 godz.	6	
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>25</b>	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU</b>		<b>[1] ECTS</b>	
<b>w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego</b>		<b>0,5</b>	
<b>w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych</b>		<b>0</b>	
Literatura podstawowa			
1	P.J. Borkowski: <i>Podstawy wysokociśnieniowych technologii hydrostrumieniowych. Monografia INTH Nr 174, Wyd. Ucz. Pol. Kosz. Koszalin 2010</i>		
2	J. Borkowski, P. Borkowski (red. Nauk): <i>Niekonwencjonalne technologie hydrostrumieniowe. Wyd. RSNT NOT, Inżynieria Maszyn. Wrocław, 2008</i>		
3	J. Borkowski, P. Borkowski (editors): <i>Unconventional HydroJetting Technology Center. Folder Koszalin University of Technology. Koszalin, 2005.</i>		
4	P. Borkowski: <i>Teoretyczne i doświadczalne podstawy hydrostrumieniowej obróbki powierzchni. Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, Monografia nr 106, Koszalin, 2004.</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	J.A. Borkowski, P.J. Borkowski (red. Nauk.): <i>Wysokociśnieniowe technologie hydrostrumieniowe. Monografia INTH Nr 154, Wyd. Ucz. Pol. Kosz., Koszalin, 2008</i>		
2	P.J. Borkowski: <i>Unconventional and HydroJetting Technologies. Monograph IUHT No. 171, Wyd. Ucz. Pol. Kosz., Koszalin, 2009</i>		
3	A. Tadeusz Truskolański. <i>Hydromechanika. Wydawnictwo Naukowo – Techniczne Warszawa 1969</i>		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Wiesław Szada-Borzyszkowski, dr inż., adiunkt		
Adres e-mail:	<a href="mailto:wieslaw.szada-b@tu.koszalin.pl">wieslaw.szada-b@tu.koszalin.pl</a>		
Tel. kontaktowy:	(94) 3478-448		

Autor Treści Kursu	
_____	
Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis