

Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): TECHNIKI OBLICZENIOWE I SYMULACJE KOMPUTEROWE					Kod modułu: D.II.1	
	Nazwa przedmiotu: TECHNIKI OBLICZENIOWE I SYMULACJE KOMPUTEROWE II					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN				Poziom kształcenia: I STOPNIA		
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność: TECHNIKI KOMPUTEROWE W BUDOWIE MASZYN		
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć			15			
	Cel przedmiotu / modułu		Celem zajęć jest rozszerzenie wiedzy przekazanej w ramach przedmiotu Techniki obliczeniowe i symulacje komputerowe I o analizy zagadnień nieliniowych, symulacje zjawisk termicznych, symulacje z zakresu mechaniki płynów oraz analizy układów wielomasowych. W ramach przedmiotu studenci poznają nowoczesne metody symulacji komputerowych oraz sposoby ich wykorzystania w przyszłej pracy zawodowej.				
Wymagania wstępne		Opanowanie wiedzy z zakresu przedmiotów: Wytrzymałość materiałów, Drgania mechaniczne, Mechanika płynów, Termodynamika techniczna, Grafika inżynierska, Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, Techniki obliczeniowe i symulacje komputerowe I. Na pierwszych zajęciach laboratoryjnych przeprowadzane są testy sprawdzające wiedzę z powyższych przedmiotów.					
EFEKTY KSZTAŁCENIA							
Lp.	Opis efektu kształcenia					Odniesienie do efektów dla kierunku	
1	Potrafi rozwiązywać proste problemy techniczne w oparciu o prawa mechaniki oraz przeprowadzić analizy zjawisk z zakresu termodynamiki i mechaniki płynów przy wykorzystaniu metody elementów skończonych.					K1P_U12	
2	Potrafi korzystać z technik komputerowego wspomaganie prac inżynierskich; potrafi zastosować symulację komputerową do rozwiązywania wybranych zagadnień technicznych.					K1P_U19	

3	Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie oraz prezentację ustną dotyczące zagadnień z zakresu metody elementów skończonych – także w języku obcym.	K1P_U02
4	Potrafi przeprowadzić analizy wybranych zagadnień nieliniowych.	K1P_U12
5	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i potrafi pracować w grupie realizującej kolejne etapy modelowania przy wykorzystaniu metody elementów skończonych	K1P_K03
6	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania w zakresie rozwijających się systemów obliczeniowych, co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K1P_K01
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Lp. efektu kształcenia
Testy pytań zamkniętych weryfikujące wiedzę opanowaną przez studentów podczas ćwiczeń laboratoryjnych.		1,2,3,4
Zadania praktyczne do wykonania w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.		1,2,3,4,5,6
NAKLAD PRACY STUDENTA		
Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	ogółem	w tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach		
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych	15	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	20	20
Przygotowanie projektu / eseju / itp.		
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10	10
Udział w konsultacjach	5	5
Inne		
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	50	50
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami praktycznymi	2	
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6	

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): TECHNIKI OBLICZENIOWE I SYMULACJE KOMPUTEROWE				Kod modułu: D.II.1		
	Nazwa przedmiotu: TECHNIKI OBLICZENIOWE I SYMULACJE KOMPUTEROWE II				Kod przedmiotu:		
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
	Nazwa kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN				Poziom kształcenia: I STOPNIA		
	Forma studiów: STACJONARNE		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność: TECHNIKI KOMPUTEROWE W BUDOWIE MASZYN		
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć			15			
Koordynator przedmiotu / modułu		dr inż. Henryk Olszewski					
Prowadzący zajęcia		dr inż. Henryk Olszewski mgr inż. Tomasz Warzecha					
TREŚCI PROGRAMOWE							
Ćwiczenia							
Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:							
<ul style="list-style-type: none"> • analiza zagadnień nieliniowych, • symulacje zjawisk termicznych, • symulacje z zakresu mechaniki płynów, • symulacje ruchu brył sztywnych – mechanika układów wielomasowych. 							
W tym treści powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100 %							
Literatura podstawowa		<ol style="list-style-type: none"> 1. Hayashi Ch.: <i>Drgania nieliniowe w układach fizycznych</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1968. 2. Kruszewski J.: <i>Drgania układów mechanicznych w ujęciu komputerowym. T.2. Zagadnienia wybrane</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1993. 3. Banaszek J.: <i>Termodynamika: przykłady i zadania</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998. 4. Pudlik W., Cieśliński J.: <i>Termodynamika: zadania i przykłady obliczeniowe</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000. 5. Gorzelańczyk P.: <i>Przewodnik do rozwiązywania zadań z mechaniki płynów z wykorzystaniem metod komputerowych</i>. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Piłi, Piła, 2013. 6. Duckworth R.A.: <i>Mechanika płynów</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 					

	Warszawa, 1983.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mieszkowski M.: <i>Pomiary cieplne i energetyczne</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1981. 2. Gorzelańczyk P.: <i>Iteracyjne rozwiązywanie zadań z mechaniki płynów</i>. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Pile, Piła, 2007.
Metody kształcenia	<p>Zadania praktyczne w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Projekty realizowane w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.</p>
Forma i warunki zaliczenia	<p>Warunki zaliczenia laboratorium: udział we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych przewidzianych w programie zajęć, pozytywna realizacja zadań wykonywanych w trakcie ćwiczeń, zaliczenie kolokwium przeprowadzanych w formie testów składających się z pytań zamkniętych. W przypadku braku zaliczenia któregośkolwiek kolokwium istnieje możliwość zaliczenia go w ramach kolokwium poprawkowego.</p>