

	Nazwa modułu. <b>Blok przedmiotów wybieralnych</b>					Kod modułu: M23	
Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa przedmiotu: <b>Laboratorium szybkiego prototypowania</b>					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ</b>						
	Nazwa kierunku: <b>INFORMATYKA</b>						
	Forma studiów: <b>stacjonarne</b>			Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>		Specjalność: <b>Grafika komputerowa i multimedia</b>	
	Rok / semestr: <b>3/6</b>			Status przedmiotu / modułu: <b>obowiązkowy</b>		Język przedmiotu / modułu: <b>polski</b>	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć			<b>30</b>			
	Koordynator przedmiotu / modułu			<b>dr inż. Henryk Olszewski</b>			
Prowadzący zajęcia			<b>dr inż. Henryk Olszewski</b>				
Cel przedmiotu / modułu			Celem laboratorium jest rozwijanie u studentów umiejętności z zakresu szybkiej, precyzyjnej i powtarzalnej produkcji elementów w technologii addytywnej z wykorzystaniem: skanowania 3D, stereolitografii oraz drukowania przestrzennego.				
Wymagania wstępne			Inżynierskie pakiety CAD/CAM, wprowadzenie do sztucznej inteligencji, systemy przetwarzania sygnałów.				
<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>						Odniesienie do efektów dla programu	
Nr	Wiedza						
01	zna ogólne zasady działania skanerów 3D,						K_W05, K_W06, K_W15
02	posiada wiedzę ogólną o stereolitografii oraz drukowaniu przestrzennym,						K_W05, K_W06, K_W15
03	posiada wiedzę ogólną w zakresie metod modelowania obiektów 3D.						K_W05, K_W06, K_W15
	Umiejętności						
04	skanuje obiekty 3D za pomocą skanerów laserowych oraz skanerów światła strukturalnego,						K_U06, K_U11, K_U22
05	generuje chmury punktów dla obiektów 3D przy wykorzystaniu metod fotogrametrycznych,						K_U20, K_U22
06	analizuje pod kątem poprawności otrzymane modele obiektów 3D wykorzystując oprogramowanie CAD/CAM.						K_U20, K_U17
	Kompetencje społeczne						
07	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania w zakresie rozwijających się systemów szybkiego prototypowania, co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,						K_K01
08	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole,						K_K04
09	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.						K_K06, K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>							
<b>Forma zajęć – WYKŁAD</b>							
<b>Forma zajęć – LABORATORIUM</b>							
Zajęcia dydaktyczne realizowane w ramach laboratorium szybkiego prototypowania obejmują następujące tematy:							
1) szybkie wytwarzanie prototypów,							
2) szybkie wytwarzanie narzędzi,							
3) modelowanie fizyczne mające na celu ocenę funkcji użytkowych wyrobów, ich estetyki oraz cech marketingowych,							
4) pomiary trójwspółrzędnościowe rzeczywistych obiektów – systemy skanowania 3D,							
5) kontrola jakości wyrobów,							
6) wizualizacja fotorealistyczna,							
7) archiwizacja cyfrowa.							

Metody kształcenia		
Metody weryfikacji efektów kształcenia		Nr efektu kształcenia z sylabusu
Realizacja zadań dotyczących pozyskiwania chmur punktów na drodze skanowania 3D lub przy wykorzystaniu metod fotogrametrycznych.		04, 05, 07, 08, 09
Realizacja zadań dotyczących analizy poprawności otrzymanych modeli obiektów 3D.		06
Testy składające się z części praktycznej i teoretycznej.		01, 02, 03
Forma i warunki zaliczenia	Warunki zaliczenia: zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych w programie zajęć, zaliczenie projektu realizowanego podczas ćwiczeń laboratoryjnych.	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>Olszewski H.: Laboratorium szybkiego pro typowania. Inżynieria odwrotna. Wydawnictwo PWSZ, Elbląg 2012.</li> <li>Węlyczko A.: CATIA V5. Sztuka modelowania powierzchniowego. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009.</li> <li>Węlyczko A.: CATIA V5. Przykłady efektywnego zastosowania systemu w projektowaniu mechanicznym. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.</li> <li>Przybylski W., Deja M.: Komputerowo wspomagane wytwarzania maszyn. Podstawy i zastosowanie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne WNT, Warszawa 2007.</li> </ol>	
Literatura uzupełniająca		
<b>NAKŁAD PRACY STUDENTA:</b>		
	Liczba godzin	
Udział w wykładach		
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30	
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	15	
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *		
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia		
Udział w konsultacjach	5	
Inne		
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>	
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>2 ECTS</b>	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	50 <b>2,0 ECTS</b>	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35 <b>1,4 ECTS</b>	