

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Programowanie w systemach CAD A		Punkty ECTS 5	Numer katalogowy
Nazwa w j. angielskim Programming in CAD systems A			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Instytut Inżynierii Biosystemów			
Kierownik przedmiotu/modułu prof. dr hab. inż. Wojciech Mueller			
Kierunek studiów Informatyka Stosowana	Poziom Studia I stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr 3 S / 4 N
Specjalność -	Specjalizacja inżynierska -		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	20	- wykłady	20
- ćwiczenia	30	- ćwiczenia	20
- konsultacje	10	- konsultacje	10
- praca własna studenta	85	- praca własna studenta	95
Łączna liczba godzin: 145		Łączna liczba godzin: 145	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
<p>Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie komputerowego projektowania systemów technicznych oraz automatyzacji tego procesu.</p> <p>Bazując na programie AutoCAD i Inventor studenci zapoznają się z podstawowymi pojęciami takimi jak: obiekty elementarne, punkty charakterystyczne, sposoby wyboru obiektów, warstwy, bloki, odnośniki oraz atrybuty. Poznają narzędzia programistyczne pozwalające rozszerzyć możliwości wspomnianych systemów informatycznych oraz zautomatyzować proces projektowania. Uzyskają niezbędną wiedzę z zakresu języka i środowiska programistycznego Visual Lisp dostępnego na poziomie AutoCAD-a. Równolegle poznają język obiektowy VBA, niezbędne biblioteki oraz środowisko programistyczne tego języka. Uzyskają niezbędną wiedzę i umiejętności pozwalające na interaktywne i programistyczne tworzenie i modyfikowanie modeli obiektów technicznych w formie dwu i trójwymiarowej.</p>			
METODY DYDAKTYCZNE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykłady – przedstawienie wiedzy teoretycznej 2. Wykłady – prezentacja i analiza przykładowych programów 3. Ćwiczenia w sali komputerowej – samodzielna implementacja programów 4. Ćwiczenia – omówienie i analiza zagadnień z zakresu zadanych w ramach zaliczenia ćwiczeń projektu 			
EFEKTY KSZTAŁCENIA			Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1. Zna podstawowe elementy składowe wykorzystywane przy sporządzaniu modeli obiektów technicznych w przestrzeni 2D i 3D na poziomie AutoCAD-a i Inventor-a E2. Zna język Visual Lisp w zakresie pozwalającym na definiowanie własnych funkcji, rozszerzających możliwości AutoCAD-a i pozwalających na automatyzację procesu projektowania. E3. Ma wiedzę w zakresie języka obiektowego VBA i jego bibliotek dostępnych dla AutoCAD-a, umożliwiającą tworzenie struktur programistycznych przyspieszających i automatyzujących proces projektowania złożonych systemów technicznych		IS1A_W13 IS1A_W14
Umiejętności	E4. Tworzy proste modele dwu i trójwymiarowe obiektów technicznych E5. Potrafi zaprojektować i zbudować funkcje rozszerzające możliwości AutoCAD-a oraz automatyzujące proces tworzenia dokumentacji technicznej, wykorzystując struktury programistyczne języka Visual Lisp E6. Posiada umiejętności tworzenia procedur, funkcji, klas za pomocą języka VBA poszerzających możliwości aplikacji AutoCAD-a i Inwertora oraz przyspieszających proces projektowania rozbudowanych systemów technicznych		IS1A_U09 IS1A_U13

Kompetencje społeczne	<p>E7. Rozumie potrzebę samodzielnej pracy mającej na celu utrwalenie oraz poszerzenie zdobytej wiedzy i wykształconych umiejętności praktycznych w zakresie modelowania obiektów technicznych oraz tworzenia funkcji, procedur i niesamodzielnych aplikacji wspomagających prace projektowe</p> <p>E8. Ma umiejętności współpracy w zespole w zakresie opracowania założeń projektowych oraz wytworzenia aplikacji wspomagającej prace projektowe systemów technicznych.</p> <p>E9. Potrafi właściwie określać etapy wykonania projektu technicznego i systemu informatycznego</p>	IS1A_K05 IS1A_K06
<p>Metody weryfikacji efektów kształcenia</p> <p>1. Kontrola programów realizowanych w ramach ćwiczeń.</p> <p>2. Kolokwia przy komputerze sprawdzające umiejętności praktyczne.</p> <p>3. Egzamin pisemny</p>		Numery efektów E1 - E9
<p style="text-align: center;">TREŚCI KSZTAŁCENIA</p> <p>I wykład Podstawy - podstawowe obiekty składowe wykorzystywane do tworzenia dokumentacji w przestrzeni dwuwymiarowej AutoCAD, punkty charakterystyczne obiektów i sposoby ich wyboru, narzędzia wyboru obiektów i ich edycja (znaczenie uchwytów), warstwy, polecenia tworzenia i modyfikacji warstw</p> <p>II wykład Bloki, atrybuty i odnośniki - tworzenia, wstawianie i edycja bloków oraz atrybutów, odnośniki i zarządzanie nimi</p> <p>III wykład Obszar rysunku i lokalny układ współrzędnych - powiększenie, przesuwanie oraz podgląd dynamiczny, regeneracja i przerysowanie rysunku tworzenie i korzystanie z lokalnego układu współrzędnych, wykorzystanie rzutni</p> <p>IV wykład Konfiguracja programu oraz kreślenie rysunków - możliwości konfiguracyjne programu, ustawienie środowiska, zmienne systemowe, rysunek prototypowy itp., kreślenie rysunków</p> <p>V wykład Obiekty trójwymiarowe AutoCAD Inventor- podstawowe obiekty trójwymiarowe (modele szkieletowe i ściankowe) i ich możliwości edycyjne, podgląd tworzonych obiektów (widok dynamiczny i perspektywa), modelowanie bryłowe bryły proste bryły złożone (suma, różnica iloczyn itd.) wyświetlanie i przekształcanie brył</p> <p>VI Ogólna charakterystyka języka Auto-Lisp - ładowanie i uruchamianie programów w AutoLISP-ie, zmienne języka, definicja funkcji, instrukcja podstawiania oraz operatory, wprowadzanie komentarza</p> <p>VII wykład Pobieranie informacji od użytkownika – funkcje typu get... budowa funkcji, parametry wymagane i opcjonalne tych funkcji</p> <p>VIII wykład Pętle i konstrukcje sterujące oraz operatory konwersji - instrukcja if, stosowanie funkcji progn, instrukcja while, instrukcja repeat, operatory konwersji</p> <p>IX wykład Zarządzanie listami - tworzenie list, rozbiór listy, wyszukiwanie elementów listy, dodawanie elementów do listy, modyfikacja elementów listy kasowanie elementów listy</p> <p>X wykład Zarządzanie listami opisującymi obiekty - tworzenie zbioru wyboru lista jako baza danych o obiekcie, polecenia umożliwiające dostęp do listy, kod skojarzeniowy, modyfikacja listy obiektu, tworzenie nowej listy obiektu</p> <p>XI wykład Visual Basic for Applications - hierarchia obiektów AutoCAD-a metody i właściwości obiektów, pisanie i testowanie procedur</p> <p>XII wykład Pobieranie danych od użytkownika - metody obiektu Utility, okna dialogowe, tworzenie formularzy</p> <p>XIII wykład VBA – Modyfikacja elementów rysunku - kolekcja selectionsets i jej metody, metody obiektu selectionset, korzystanie z filtrów</p> <p>XIV wykład Tworzenie i modyfikacja elementów składowych przestrzeni modelu - tworzenie bloków, atrybutów ich modyfikacja</p> <p>XV – Generowanie i modyfikacja wybranych obiektów - obiekty i metody wykorzystywane w kreskowaniu i osadzaniu dodatkowych informacji w elementach rysunkach</p> <p>Wprowadzenie do programu AutoCAD – interfejs użytkownika, proste figury geometryczne, układy współrzędnych, podstawowe możliwości edycyjne, oglądanie i modyfikacja rysunków – widoki i ich modyfikacja, elipsy i wieloboki</p> <p>Modyfikacja obiektów – punkty charakterystyczne, ucinanie i wydłużanie, polilinie</p> <p>Bloki, atrybuty, odnośniki zewnętrzne i warstwy – tworzenie, wykorzystanie i modyfikacja</p> <p>Wstęp do grafiki 3D AutoCAD, Inventor – widoki 3D, operacje na widokach, tworzenie szkiców, modelowanie bryłowe</p> <p>Modelowanie rzeczywistości – ustawienia sceny, nakładanie tekstur, światła, renderowanie.</p> <p>Środowisko programistyczne Visual Lisp - deklarowanie zmiennych, tworzenie list i funkcji</p> <p>Wykorzystywanie funkcji typu get ... oraz poleceń AutoCAD –a - przegląd dostępnych funkcji, modyfikacja ich działania</p> <p>Zarządzenie listami oraz łańcuchami</p> <p>Funkcje pozwalające na modyfikacje elementu bądź elementów rysunku</p> <p>Manipulowanie zmiennymi systemowymi oraz tablicami</p> <p>Hierarchia obiektów AutoCAD-a z poziomu VBA, metody i właściwości obiektów</p> <p>Pobieranie danych od użytkownika z wykorzystaniem metod obiektu Utility oraz formularzy</p> <p>Obiekty i metody pozwalające na modyfikację wybranych elementów rysunku</p> <p>Tworzenie i modyfikacja bloków z wykorzystaniem języka VBA</p> <p>Osadzanie informacji w elementach rysunku oraz ich zdarzenia</p>		
<p>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu</p> <p>1. Kolokwium zaliczeniowe.</p> <p>Kolokwia polegającej na samodzielnym utworzeniu prostej funkcji i procedury</p> <p>2. Samodzielne tworzenie projektu w grupach – złożony projekt.</p> <p>3. Egzamin pisemny.</p>		<p>Procentowy udział w końcowej ocenie</p> <p>30%</p> <p>20%</p> <p>50%</p>
<p style="text-align: center;">WYKAZ LITERATURY</p> <p>G. Bobkowski, W. Biały AutoCAD 2004 i AutoCAD Mechanical 2004 w zagadnieniach technicznych WNT 2009</p> <p>A.Pikoń AutoCAD 2011 PL. Pierwsze kroki Helion 2011</p> <p>A.Pikoń AutoCAD 2010 PL. Pierwsze kroki Helion 2010</p> <p>B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski Inventor – Pierwsze kroki Helion 2009</p> <p>B. Noga Inventor. Podstawy projektowania Helion 2011</p> <p>M. Dudek AutoLISP Praktyczny kurs Helion 1999</p> <p>E. Finkelstein AutoCAD 2000 Biblia RM 2001</p> <p>J. E. Clark Tworzenie makr w VBA AutoCAD 2002 i 2004 Helion 2003</p>		