

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Zaawansowane programowanie systemów CAD A		Punkty ECTS 4	Numer katalogowy
Nazwa w j. angielskim Advanced programming 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 Informatyk Stosowana	Poziom Studia II stopnia	Profil ogólnoakademicki	Semestr 2
Specjalność -	Specjalizacja magisterska -		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- wykłady	15	- wykłady	10
- ćwiczenia	30	- ćwiczenia	20
- konsultacje	5	- konsultacje	5
- praca własna studenta	40	- praca własna studenta	65
Łączna liczba godzin: 100		Łączna liczba godzin: 100	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
<p>Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie automatyzacji projektowania i analizy konstrukcji części maszyn i urządzeń z wykorzystaniem najnowszych technologii informatycznych.</p> <p>Bazując na interfejsach programistycznych dostępnych dla programów AutoCad, Inventor oraz środowisku programistycznym Visual Studio studenci poznają zasadę budowania własnych bibliotek oraz wtyczek uruchamianych w tych środowiskach graficznych, które stanowią podstawę tworzenia dokumentacji technicznej. Poznają strukturę dostępnych klas, oferowane przez nie metody i właściwości będące podstawową budowania własnych bytów programistycznych, pozwalających na zautomatyzowanie procesu tworzenia i modyfikacji dokumentacji w formie elektronicznej, czy wyposażenia ich w dodatkowe informacje, w tym informacje o charakterze znakowym. Dzięki temu studenci udoskonalają swoją wiedzę programistyczną z zakresu języków C#, VB.NET zdobywając umiejętności posługiwania się nowymi interfejsem programistycznym.</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 strukturę bazy danych reprezentującą aktywną dokumentację techniczną dostępną na poziomie AutoCAD-a E2. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu języków programowania platformy .NET oraz zna interfejsy programistyczne umożliwiające pisanie bibliotek oraz wtyczek dla środowisk AutoCAD oraz Inventor E3. Dysponuje wiedzą pozwalającą na integrację danych graficznych z informacjami znakowymi osadzonymi na poziomie programu AutoCAD, jaki w zewnętrznych źródłach danych.		IS2A_W10
Umiejętności	E4. Tworzy modele dwu- oraz trójwymiarowe przy użyciu narzędzi programistycznych dostępnych dla środowisk AutoCAD oraz Inventor. E5. Potrafi zaprojektować i zbudować klasy w języku C#/VB.NET i łączyć je w biblioteki rozszerzające możliwości środowiska AutoCAD oraz Inventor, automatyzując proces projektowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej. E6. Posiada umiejętność wprowadzania dodatkowych informacji znakowych do elementów graficznych lub wiązania ich z zewnętrznymi strukturami bazodanowymi		IS2A_U04 IS2A_U12

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>Potrafi właściwie określać etapy wykonania projektu technicznego i systemu informatycznego</p>	IS2A_K02 IS2A_K05 IS2A_K06
Metody weryfikacji efektów kształcenia 1. Kontrola programów realizowanych w ramach ćwiczeń. 2. Kolokwia przy komputerze sprawdzające umiejętności praktyczne. 3. Zaliczenie w formie pisemnej		Numerów efektów E1 – E9
TREŚCI KSZTAŁCENIA		
<p>Wykład - I Konfiguracja środowiska programistycznego Visual Studio oraz etapy korzystania z zbudowanych struktur informatycznych na poziomie AutoCAD-a</p> <p>Wykład - II Klasy i obiekty pozwalające na komunikację z użytkownikiem związaną z pobieraniem od niego różnorodnych danych</p> <p>Wykład III - Dokumentacja cyfrowa oraz elementy środowiska AutoCAD-a jako specyficzna hierarchiczna, transakcyjna baza danych</p> <p>Wykład IV – Programistyczne tworzenie elementów graficznych w przestrzeni modelu oraz papieru bez i z wykorzystaniem poleceń AutoCAD-a</p> <p>Wykład V i VI – Przegląd klas wraz z ich metodami i właściwościami stosowanymi w przypadku modyfikacji wybranej części dokumentacji technicznej.</p> <p>Wykład VII – Selekcja obiektów z wykorzystaniem złożonych mechanizmów filtrowania, sumowanie zbiorów wyboru</p> <p>Wykład VIII – Technologia Linq-u z perspektywy kolekcji wykorzystywanych w aplikacjach automatyzujących proces tworzenia dokumentacji cyfrowej</p> <p>Wykład IX, X – Definiowanie i modyfikowanie bloków w tym również wstawionych. Transformacja obiektów złożonych.</p> <p>Wykład XI – Dostęp, tworzenie i usuwanie lokalnych układów współrzędnych oraz ich wiązanie z rzutniami</p> <p>Wykład XII i XIII – Mechanizmy osadzania danych znakowych wzbogacających dane geometryczne z wykorzystaniem klas tworzących interfejs programistyczny dla środowiska .NET</p> <p>Wykład XIV – Tworzenie interfejsów graficznych</p> <p>Wykład XV – Komunikacja z relacyjnymi i grafowymi bazami danych</p> <p>Ćw. I Konfiguracja środowiska programistycznego Visual Studio 2012 lub 2013 oraz budowa pierwszego projektu typu klasa</p> <p>Ćw. II Metody obiektu edytor pozwalające na pobieranie danych od użytkownika. Istota i użycie obiektów typu PromptXXXOptions oraz PromptXXXResult</p> <p>Ćw. III – Dostęp do bazy rysunku z jednoczesnym użyciem transakcji i metod, które ona oferuje</p> <p>Ćw. IV – Rozbudowa projektu typu klasa o metody pozwalające na wielowariantowe tworzenie elementów graficznych, na podstawie danych pobranych od użytkownika</p> <p>Ćw. V – Wykorzystanie szerokiego wachlarza metod obiektu edytor do wyboru obiektów. Etapy modyfikacji wyselekcjonowanych obiektów</p> <p>Ćw. VI VII – Konstruowanie filtrów selekcji oraz scalanie zbiorów wyboru</p> <p>Ćw. VIII – Budowa zapytań linq-u opartych na wyrażeniach zapytań i metodach rozszerzających skierowanych do kolekcji</p> <p>Ćw. IX - Niezbędne klasy oraz sposób definiowania i modyfikowania bloków.</p> <p>Ćw. X – Modyfikacja wstawianych bloków i polilinii</p> <p>Ćw. XI – Tworzenie i modyfikacja LUW i ich aktywacja</p> <p>Ćw. XII – Definiowanie i modyfikowanie atrybutów z użyciem klas API</p> <p>Ćw. XIII – Dane rozszerzające ich osadzanie i wykorzystanie</p> <p>Ćw. XIV XV – Kojarzenie elementów graficznych z strukturami baz relacyjnych i grafowych</p>		
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu 1. Kolokwium zaliczeniowe. Kolokwia polegające na samodzielnym utworzeniu prostej funkcji i procedury 2. Samodzielne tworzenie projektu w grupach – złożony projekt. 3. Egzamin pisemny.		Procentowy udział w końcowej ocenie 30% 20% 50%
WYKAZ LITERATURY		
AutoCAD 2015 .NET API Developer Technical Services (prezentacja pptx) http://docs.autodesk.com/ACD/2010/ENU/AutoCAD%20.NET%20Developer's%20Guide/index.html?url=WS1a9193826455f5ff2566ffd511ff6f8c7ca-4217.htm,topicNumber=d0e10700 http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/index?siteID=123112&id=17324828		