

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M879 - Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>2</b>

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** brak wymagań.

**Założenia i cele przedmiotu:** zapoznanie się z narzędziami do administracji systemów informatycznych, poznanie źródeł zagrożeń oraz metod ochrony przed nimi. Zdobycie umiejętności administracji systemami oraz bezpieczeństwem systemów komputerowych na przykładzie systemów MS Windows oraz Unix/Linux.

**Metody dydaktyczne:** aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie laboratoriów na podstawie testów.

**Ocena końcowa:** ocena z laboratorium.

### TREŚCI PROGRAMOWE

#### Wykłady

Administracja systemami serwerowymi UNIX i MS Windows, administracja usługami oraz zasobami. Problemy bezpieczeństwa w systemach i sieciach komputerowych – co chronić, przed czym chronić, podstawowe typy ataków: Sniffing, ARP Spoofing, IP Spoofing, DoS. Metody przeciwdziałania atakom, założenia projektowe bezpiecznych systemów komputerowych (zarządzanie ryzykiem). Podstawy kryptografii: szyfry proste, szyfry komputerowe symetryczne i niesymetryczne. Algorytmy DES, IDEA, AES, RSA. Protokoły wymiany klucza, funkcje skrótu MD5, SHA. Infrastruktura klucza publicznego – podpis elektroniczny. Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury – zabezpieczenia stosowane w transmisji danych – technologie VPN, SSL, SSH, KERBEROS. Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych. Metody wykrywania ataków na infrastrukturę (IDS, IPS, Firewall). Wirusy, konie trojańskie, programy szpiegujące – możliwe drogi infekcji, metody przeciwdziałania.

#### Laboratoria

Administracja systemami MS Windows oraz Linux. Narzędzia do analizy ruchu sieciowego oraz wykrywania ataków (Ethereal, SNORT). Kryptografia – analiza algorytmów (Cryptool). Zastosowanie PKI w podpisie elektronicznym. Tunelowanie transmisji – prywatne sieci wirtualne VPN. Budowa i zarządzanie systemów zapory ogniowej realizowanych programowo oraz sprzętowo.

#### Literatura podstawowa

- [1] Garfinkel S. i Spafford G. Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie Wydawnictwo RM 2003.  
 [2] Aeleen Frisch : Unix. Administracja systemu. Wyd. 3 Wydawnictwo RM, 2003.

#### Literatura uzupełniająca

- [1] J. Stokłosa, T. Bliski, T. Pankowski: Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych. PWN, 2001.  
 [2] W. Cheswick: Firewalle i bezpieczeństwo w sieci. Helion, 2003.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Paweł Brandys
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M880 - Symulacja układów napędowych i sterujących</b>

Rodzaj studiów	Rok	Sem.	Forma zajęć i liczba godzin	Punkty ECTS
Stacjonarne – II stopień	I	1	W15 + P15	2

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** brak wymagań.

**Założenia i cele przedmiotu:** zdobycie umiejętności budowy modeli symulacyjnych układów napędowych i układów sterowania w środowisku Matlab-Simulink.

**Metody dydaktyczne:** samodzielne wykonanie modelu symulacyjnego układu napędowego i sterownika; sporządzenie sprawozdania z przeprowadzonych symulacji.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie projektu, zaliczenie testu z wykładów

**Ocena końcowa:** ocena z projektów.

### TREŚCI PROGRAMOWE

#### Wykłady

Wprowadzenie do symulacji komputerowej. Metodyka modelowania układów dynamicznych i systemów sterowania: systemy ciągłe, dyskretne, mieszane. Rodzaje układów sterowania. Klasyfikacja modeli. Etapy modelowania matematycznego. Opis modelowanego systemu za pomocą równań różniczkowych, równań stanu oraz transmitancji. Zagadnienia dyskretyzacji i błędów numerycznych. Rodzaje stało krokowych i zmiennie krokowych metod numerycznych. Charakterystyka pakietu Matlab – Simulink: narzędzia, metodyka budowy modeli i symulacji, sposoby reprezentacji wyników. Praktyczne aspekty modelowania układów napędowych i sterujących maszyn roboczych: elektrycznych, mechanicznych i hydraulicznych.

#### Projekty

Budowa modelu i symulacja ruchu wybranego układu dynamicznego. Budowa modelu silnika prądu stałego i symulacja działania. Budowa i symulacja działania układu mechanicznego na przykładzie odwróconego wahadła bez układu sterowania. Budowa i symulacja działania modeli wybranych elementów układu hydraulicznego: pompy, zawory, siłowniki.

#### Literatura podstawowa

- [1] Mrozek B., Mrozek Z.: MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2004.
- [2] Regel W.: Przykłady i ćwiczenia w programie Simulink. Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2004.

#### Literatura uzupełniająca

- [1] Stachurski M.: Metody numeryczne w programie Matlab. Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2003.
- [2] Osowski S.: Modelowanie układów dynamicznych z zastosowaniem języka SIMULINK. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Mariusz Domagała
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M881 - Systemy inteligentne</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>2</b>	<b>W30 + P15</b>	<b>4</b>

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** brak wymagań.

**Założenia i cele przedmiotu:** celem przedmiotu jest zaznajomienie z podstawowymi zagadnieniami inżynierii wiedzy: reprezentacją wiedzy, systemami ekspertowymi i narzędziami do ich budowy.

**Metody dydaktyczne:** wysłuchanie wykładu, realizacja wybranych tematów projektowych

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie wykładu na podstawie egzaminu; zaliczenie projektu na podstawie realizacji zadania

**Ocena końcowa:** średnia arytmetyczna z zaliczenia projektu i egzaminu

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Ogólna charakterystyka systemów ekspertowych i możliwości ich stosowania w praktyce inżynierskiej. Przegląd zagadnień sztucznej inteligencji. Reprezentacja wiedzy. Reguły, rachunek predykatów. Systemy regułowe. Oprogramowanie narzędziowe do budowy systemów ekspertowych. Cechy języków sztucznej inteligencji LISP i PROLOG. Mechanizmy wnioskowania. Reprezentacja niepewności. Wstęp do akwizycji wiedzy. Heurystyki jako strategie poszukiwania rozwiązań. Koncepcja sztucznej sieci neuronowej. Sprzętowe i programowe sposoby realizacji sieci. Wybór struktury sieci. Metody uczenia sieci. Ogólna koncepcja algorytmu ewolucyjnego. Algorytmy genetyczne, strategie ewolucyjne, programowanie ewolucyjne.

#### **Projekty**

Konstrukcja drzewa decyzyjnego i jego testowanie. Podstawowe programy w języku PROLOG: stałe, zmienne, struktury. Konstruowanie i przeszukiwanie złożonych struktur danych. Konstrukcja prostego regułowego system ekspertowego. Uczenie sieci jako iteracyjna identyfikacja jej parametrów. Realizacja neuronu RBF. Budowa sieci RBF. Budowa sieci rekurencyjnej. Realizacja operatorów genetycznych. Mutacja i krzyżowanie.

#### **Literatura podstawowa**

- [1] Mulawka J.J., Systemy ekspertowe. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.
- [2] Clocksin W.F., Mellish C.S., Prolog – programowanie. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2003.
- [3] Osowski S., Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.

#### **Literatura uzupełniająca:**

- [1] Michalewicz Z., Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
- [2] Masters T., Practical Neural Network Recipes in C++, Academic Press, Boston 1993.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Jacek Pietraszek
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M882 - Programowanie obiektowe</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>2</b>

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** brak wymagań.

**Założenia i cele przedmiotu:** zdobycie umiejętności budowy aplikacji w języku C++ z zastosowaniem technik programowania obiektowego

**Metody dydaktyczne:** samodzielne wykonanie 6 aplikacji w ramach laboratoriów komputerowych zgodnie z przygotowanymi wytycznymi

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie laboratoriów na podstawie dwóch kolokwium i test z wykładów

**Ocena końcowa:** średnia arytmetyczna ocen z kolokwium i testu z wykładów

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Obiektowy paradygmat programowania. Definicje i pojęcia. Klasa i obiekt. Składniki klas, metody dostępu: pola, metody oraz sekcje widoczności. Rodzaje, sposób definiowania i zastosowania konstruktorów i destruktorów. Obiektowe struktury danych, klasy kontenerowe. Zasady dziedziczenia kaskadowego. Zagadnienia związane z dziedziczeniem: dziedziczenie wielopokoleniowe, z wielu klas bazowych oraz wirtualne. Metodyka definiowania metod wirtualnych. Wywoływanie metod wirtualnych, pojęcie i zastosowania polimorfizmu. Metody czysto wirtualne, definiowanie i zastosowania klas abstrakcyjnych. Wykrywanie wystąpienia sytuacji wyjątkowych. Obsługa wyjątków. Przeciążanie operatorów. Definiowanie oraz zastosowania szablonów funkcji i klas. Interfejsy, mechanizm COM i OLEAutomation.

#### **Laboratoria**

Budowa aplikacji w języku C++ z następującego zakresu: definiowanie klas i obiektów, definiowanie i zastosowania konstruktorów i destruktorów, tablice obiektów i klasy kontenerowe, projektowanie GUI, zastosowanie techniki dziedziczenia, definiowanie metod wirtualnych i klas abstrakcyjnych, mechanizm polimorfizmu, przeciążanie operatorów, szablony klas.

#### **Literatura podstawowa:**

- [1] Lisowski E., Filo G.: Metodyka programowania obiektowego z przykładami w C++. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2009.
- [2] Grębosz J. Symfonia C++ standard, Wydawnictwo Kallimach, Kraków 2008.
- [3] Grębosz J. Pasja C++, Wydawnictwo Kallimach, Kraków 2003.

#### **Literatura uzupełniająca:**

- [1] Matulewski J. C++ Builder i Turbo C++. Podstawy. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
- [2] Eckel B. Thinking in C++. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2002.
- [3] Liberty J. C++ Księga eksperta. Wydawnictwo Helion, Gliwice 1999.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Grzegorz Filo
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M883 - Systemy CAD</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>3</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> brak wymagań
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> nabycie podstawowych umiejętności pracy z systemami CAD.
<b>Metody dydaktyczne:</b> udział w laboratoriach komputerowych i samodzielne wykonanie mini-projektów.
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie laboratoriów na podstawie miniprojektów. Egzamin.
<b>Ocena końcowa:</b> średnia arytmetyczna ocen z laboratoriów i egzaminu.

### TREŚCI PROGRAMOWE

#### Wykłady

Zagadnienia modelowania części 3D w systemach CAD. Parametryzacja modelu, tworzenie modeli z wykorzystaniem równań matematycznych. Tworzenie rodziny elementów znormalizowanych. Metodyka budowa modeli wybranych części maszyn i urządzeń. Modelowanie złożeń, parametryzacja złożeń, tworzenie skeletonu, budowa złożeń elastycznych.

#### Laboratoria

Budowa modeli 3D wybranych części maszyn o narastającym stopniu trudności. Budowa modelu złożenia mechanizmu jarzmowego i jego analiza kinematyczna. Modelowanie 3D, części maszyn o zaawansowanej geometrii w tym kół zębatych śrubowych.

#### Literatura podstawowa:

- [1] Lisowski E.: Modelowanie geometrii elementów, złożeń oraz kinematyki maszyn w programie Pro/Wildfire, Wydawnictwo PK, Kraków 2006.
- [2] Lisowski E.: Automatyzacja i integracja zadań projektowania z przykładami dla systemu Pro/Engineer Wildfire, Wydawnictwo PK, Kraków 2007.

#### Literatura uzupełniająca:

- [1] Lisowski E., Czyżycki W.: Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i FloWorks, wydawnictwo PK, Kraków 2008.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M884 - Systemy automatyzacji prac inżynierskich w systemach CAD</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>2</b>	<b>W15 + Lk15 + P15</b>	<b>2</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> Grafika inżynierska
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> zapoznanie się z możliwościami rozbudowy i specjalizacji współczesnych systemów CAD/CAE, poznanie metod komunikacji między aplikacjami oraz automatyzacji prac inżynierskich.
<b>Metody dydaktyczne:</b> aktywny udział w zajęciach, samodzielne wykonanie zadań laboratoryjnych, samodzielne wykonanie projektu
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenia laboratoriów na podstawie sprawozdań i zaliczenie projektu indywidualnego. <b>Ocena końcowa:</b> średnia ważona ocen z laboratorium (0.25), projektu (0.5) i egzaminu (0.25)

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Możliwości rozbudowy funkcjonalności systemów CAD, języki skryptowe, VBA, API. OLEAutomation. Programy CAD/CAE jako serwery automatyzacji OLE. Obiektowy model serwera automatyzacji OLE na przykładzie systemu AutoCAD. Dostęp do serwera automatyzacji. Model obiektowy a model interfejsowy. Mechanizm rzutowania na interfejsy. Identyfikator interfejsu. Rejestracja interfejsu w systemie. Podstawy technologii COM. Przekazywanie danych pomiędzy serwerem automatyzacji i aplikacją kliencką: biblioteki typów, zmienne i tablice wariantowe. Obsługa zdarzeń generowanych przez serwer automatyzacji OLE. Projektowanie i implementacja aplikacji klienckich dla systemów CAD.

#### **Laboratoria**

Środowiska VBA w programach AutoCAD, Inventor, SolidWorks i innych. Tworzenie makroprogramów dla systemów CAD. Środowiska VBA, Visual Studio, Turbo Delphi/Builder i inne. Proces projektowania i implementacji przykładowej aplikacji obliczeniowej. Sposoby przechowywania danych, bazy danych. Techniki korzystania z baz danych w aplikacjach inżynierskich. Analiza i budowa aplikacji inżynierskich współpracujących z systemami CAD.

#### **Projekty**

Projekt i budowa aplikacji klienckiej automatyzującej wybrane funkcjonalności wskazanych systemów CAD korzystającej z samodzielnie zaprojektowanej i wykonanej bazy danych. Projekt wewnętrzprocesowego lub pozaprocesowego serwera COM oraz aplikacji klienckiej.

#### **Literatura podstawowa**

- [1] Lisowski E., Czyżycki W. Programy AutoCAD 2000 i InterCAD Windows wspomagane aplikacjami przygotowanymi w Delphi, Wydawnictwo PK, Kraków, 2001.
- [2] Lisowski E., Czyżycki W. AutoCAD – Automatyzacja zadań grafiki za pomocą Delphi. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2002.
- [3] Gibb J., Kramer B. AutoCAD VBA Programming Tools and Techniques : Exploiting the Power of VBA in AutoCAD 2000, CMP, 1999.

#### **Literatura uzupełniająca**

[1] Lisowski E. Automatyizacja i integracja zadań projektowania z przykładami dla systemu Pro/Engineer Wildfire, Wydawnictwo PK, Kraków 2007.

[2] Lisowski E., Czyżycki W. Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i FloWorks, Wydawnictwo PK, Kraków, 2008.

[3] Harmin E. Programowanie COM w Delphi, Translator S.C., 2000

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Wojciech Czyżycki
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M885 - Komputerowe sieci teleinformatyczne</b>

Rodzaj studiów	Rok	Sem.	Forma zajęć i liczba godzin	Punkty ECTS
Stacjonarne – II stopień	I	2	W15 + L15 + P15	2

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** brak wymagań.

**Założenia i cele przedmiotu:** celem przedmiotu jest przedstawienie obecnego stanu technologii informatycznych w zakresie transmisji danych przy użyciu sieci komputerowych. LAN i WAN. Podstawy projektowania i wykonywania sieci Ethernet/IP.

**Metody dydaktyczne:** aktywny udział w wykładach zajęciach laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Wykonanie projektów indywidualnych.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie laboratorium na podstawie testów i zaliczenie projektu indywidualnego.

**Ocena końcowa:** średnia arytmetyczna ocen z laboratorium i projektu.

### TREŚCI PROGRAMOWE

#### Wykłady

Architektura systemów sieciowych. Klasyfikacja sieci komputerowych. Protokoły komunikacyjne. Modele odniesienia TCP/IP i OSI. Topologie fizyczne i logiczne sieci. Podstawy standardu Ethernet. Przełączanie. VLAN. Trasowanie w sieciach IP (Routing). Routery. Protokoły routingu statycznego i dynamicznego (RIP, OSPF). DHCP Serwer – podstawy. IP Filters. IP NAT. IP Firewall. Podstawowe aplikacje sieciowe. Podstawy sieci bezprzewodowych – Bluetooth, WiFi 802.11 a/b/g. Projektowanie sieci komputerowych. Audyt wymagań infrastruktury sieciowej, metody projektowania, dokumentacja projektowa, normalizacja i oprogramowanie. Podstawy technologii VoIP, IPTV i VoD. QoS i CoS.

#### Laboratoria

Topologie sieci komputerowych Ethernet. Konfiguracja interfejsów sieciowych. Warstwa fizyczna sieci –systemy okablowania strukturalnego. Przełączanie w sieciach Ethernet. Konfiguracja routerów i przełączników zarządzalnych warstwy 3. Sieci wirtualne VLAN. Protokoły routing statycznego i dynamicznego. Konfiguracja klienta i serwera DHCP. Translacja adresów NAT, konfiguracja firewall'a. Sieci bezprzewodowe WiFi 802.11 a/b/g.

#### Projekty

Projekty techniczne lokalnych sieci komputerowych i sieci przemysłowych.

#### Literatura podstawowa

- [1] A. S. Tanenbaum: Sieci komputerowe. Wydawnictwo Helion, 2004.
- [2] M. Sportack: Sieci komputerowe. Księga eksperta. Wydawnictwo Helion, 2004.

#### Literatura uzupełniająca

- [1] J. Leary, P. Roshan: Bezprzewodowe sieci LAN 802.11. Podstawy. PWN, 2006.
- [2] Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych (Manual, White Papers).

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Paweł Brandys
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)



<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M886 - Analiza obrazu</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>2</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>2</b>

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** znajomość podstaw budowy algorytmów oraz programowania, wskazana znajomość języka angielskiego.

**Założenia i cele przedmiotu:** zapoznanie się z podstawami akwizycji i przetwarzania obrazów rastrowych oraz z wybranymi przykładami zastosowań analizy obrazów. Zdobyć umiejętności budowy złożonych algorytmów przetwarzania obrazów.

**Metody dydaktyczne:** analiza przykładowych, istniejących rozwiązań; samodzielne poszukiwanie skutecznego algorytmu przy wykorzystaniu profesjonalnego oprogramowania.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** na podstawie oceny z laboratorium (L) oraz testu z wykładów (W); test wielokrotnego wyboru z wykładów oceniany jest w skali 0-5 z dokładnością do 0,1.

**Ocena końcowa:** zaliczenie (Z)  $Z=2/3L+1/3W$

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Podstawy stereologii - ilościowej oceny cech geometrycznych obiektów widocznych w obrazach. Pojęcie analizy obrazu. Akwizycja obrazów - rodzaje obrazów, urządzenia do ich rejestracji. Filtry - liniowe i nieliniowe, do detekcji krawędzi, redukcji szumów, wyostrzające. Binaryzacja - z progiem dolnym i górnym, warunkowa, wieloprogowa, metody automatycznej binaryzacji. Przekształcenia morfologiczne obrazów binarnych - erozja, dylatacja, otwarcie i zamknięcie, ścienianie, erozja warunkowa, hit-or-miss, szkieletyzacja, rekonstrukcja, działy wodne. Pomiar - zliczanie i pomiary obiektów, zasady spójności (4 i 8 sąsiadów), algorytmy pomiaru obwodu, ramka bezpieczeństwa. Tworzenie algorytmów analizy obrazu. Analiza obrazów kolorowych - modele barw, filtrowanie i binaryzacja. Przykłady zastosowań.

#### **Laboratoria**

Zapoznanie się z interfejsem oraz możliwościami pakietu Aphelion. Filtrowanie obrazów - dobór rodzaju i parametrów filtrów. Próby binaryzacji. Przekształcenia morfologiczne prowadzące do korekty kształtu lub rozdzielania sklejonych obiektów. Pomiar na obrazach binarnych oraz ich interpretacja. Budowa algorytmu analizy dla wybranej grupy obrazów. Analiza skuteczności algorytmu, próby jego optymalizacji (przyspieszenie działania, uogólnienie, eliminacja lub ograniczenie interaktywności).

#### **Literatura podstawowa**

- [1] Wojnar L., Kurzydłowski J.K., Szala J.: Praktyka analizy obrazu. PTSt, Kraków 2002.  
Książka dostępna w bibliotece cyfrowej Politechniki Krakowskiej:  
[http://www.biblos.pk.edu.pl/bc\\_zasoby&operation=details&id=16](http://www.biblos.pk.edu.pl/bc_zasoby&operation=details&id=16)
- [2] Tadeusiewicz R., Korohoda P.: Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów. Wyd. Fund. Postępu Telekomunikacji, Kraków 1997. Książka dostępna w bibliotece cyfrowej AGH w Krakowie: <http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty2/0098/>

#### **Literatura uzupełniająca**

- [1] Russ J.C.: The Image Processing Handbook. Fifth Edition, CRC Press, Boca Raton, 2007.
- [2] Malina W. Smiatacz M.: Cyfrowe przetwarzanie obrazów, Exit, 2008.
- [3] Wojnar L.: Image Analysis: Applications in Materials Engineering, CRC Press; Boca

Raton, 1998)	
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M887 - Zagadnienia optymalizacyjne w systemach CAD</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>2</b>	<b>W30 + P15</b>	<b>2</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> brak wymagań	
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> zapoznanie się z zagadnieniami optymalizacji w systemach CAD/CAE	
<b>Metody dydaktyczne:</b> samodzielne wykonywanie projektów	
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie projektów, zdanie egzaminu. <b>Ocena końcowa:</b> średnia arytmetyczna oceny z projektów i egzaminu	
<b><u>TREŚCI PROGRAMOWE</u></b>	
<b><u>Wykłady</u></b> Podstawowe pojęcia optymalizacji (zadanie optymalizacji, kryteria, ograniczenia). Metody rozwiązywania zadań optymalizacyjnych. Optymalizacja konstrukcji mechanicznych. Przegląd systemów CAD ze względu na możliwości parametryzacji i przygotowania modelu do zadań obliczeniowych i optymalizacyjnych. Optymalizacja konstrukcji mechanicznych w systemach CAD/CAE, definiowanie zadania optymalizacji, optymalizacja parametryczna i topologiczna. Przedstawienie możliwości systemów CAE (systemy oparte na metodzie MES) w zakresie optymalizacji konstrukcji. Optymalizacja w systemach CFD (Cosmos FloWorks, Ansys CFX, Fluent, Star CCM+).	
<b><u>Projekty</u></b> Optymalizacja wybranego urządzenia mechanicznego w zintegrowanym środowisku CAD/CAE (Pro/Engineer – Pro/Mechanica), której celem jest minimalizacja masy przy zadanych kryteriach i ograniczeniach.	
<b><u>Literatura podstawowa</u></b> [1] S. Rao Singiresu, Engineering Optimization: Theory and Practice, A Wiley-Interscience Publication, 1996 [2] R. Fletcher, Practical Methods of Optimization, A Wiley-Interscience Publication, 2001	
<b><u>Literatura uzupełniająca</u></b> [1] E. Lisowski, Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D: z przykładami w SolidWorks, Solid Edge i Pro/Engineer, Kraków 2003 [2] E. Lisowski, W. Czyżycki, Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i Floworks, Kraków 2008	
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	dr inż. Mariusz Domagała
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M889 - Zintegrowane systemy projektowania</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>II</b>	<b>3</b>	<b>W15 + P15</b>	<b>2</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> "Systemy CAD"
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> zdobycie umiejętności modelowania w zintegrowanym środowisku CAD, w tym symulacja ruchu maszyn i urządzeń oraz wyznaczanie trajektorii ruchu.
<b>Metody dydaktyczne:</b> aktywny udział w zajęciach, wykonywanie mini projektów, samodzielne opracowanie projektu wskazanego urządzenia.
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie na podstawie mini projektów i projektu głównego. Zaliczenie wykładów w formie testu.
<b>Ocena końcowa:</b> średnia arytmetyczna ocen z projektów i testu z wykładów.

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Zagadnienia łączenia złożonych zadań projektowania przy zastosowaniu zintegrowanych systemów CAD. Modelowanie mechanizmów maszyn roboczych i robotów w układzie zintegrowanym. Modelowanie 3D w układzie: część, złożenie, analiza kinematyczna i dynamiczna mechanizmu. Modelowanie konstrukcji w układzie: modelowanie 3D części, analiza wytrzymałościowa oraz w układzie zachowania struktury: część, złożenie analiza wytrzymałościowa.

#### **Projekty**

Wykonanie projektu wybranej części urządzenia w układzie modelowanie bryłowe – analiza wytrzymałościowa. Wykonania projektu robota lub maszyny roboczej z zachowaniem integracji analizy kinematycznej i wytrzymałościowej. Wyznaczenie trajektorii roboczych i zakresu roboczego. Prezentacja projektu w wirtualnym środowisku pracy urządzenia.

#### **Literatura podstawowa**

- [1] Lisowski E. Modelowanie geometrii elementów, złożzeń oraz kinematyki maszyn w programie Pro/Wildfire, Wydawnictwo PK, Kraków 2006.
- [2] Lisowski E. Automatyzacja i integracja zadań projektowania z przykładami dla systemu Pro/Engineer Wildfire, Wydawnictwo PK, Kraków 2007.

#### **Literatura uzupełniająca**

- [1] Lisowski E., Czyżycki W. Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i FloWorks, wydawnictwo PK, Kraków 2008.
- [2] Kunwoo Lee Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Prentice Hall, 1999.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	P prof. dr hab. inż. Edward Lisowski
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowania Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M947 - Języki programowania</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>1</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>2</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> brak wymagań	
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> elementarne zapoznanie studentów z wybranym uniwersalnym językiem programowania. Uzyskanie umiejętności opracowania prostego programu na zadany temat.	
<b>Metody dydaktyczne:</b> wysłuchanie wykładu, aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych	
<b>Forma zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie laboratoriów na podstawie zbiorczego kolokwium	
<b>Ocena końcowa:</b> ocena z laboratorium komputerowego	
<b><u>TREŚCI PROGRAMOWE</u></b>	
<b><u>Wykłady</u></b> Zarys historii rozwoju języków programowania. Podstawowa klasyfikacja języków programowania. Wprowadzenie do C# i platformy .NET. Składnia i semantyka C#. Proste i złożone typy danych. Programowanie z pakietami .NET. Wykorzystywanie bibliotek .NET. Programowanie z użyciem Windows Forms. Operacje wejścia/wyjścia poprzez przestrzeń System.IO. Dostęp do danych przy pomocy ADO.NET. Strony ASP.NET. Aplikacje ASP.NET.	
<b><u>Laboratoria</u></b> Realizacja aplikacji konsolowej. Realizacja aplikacji Windows Forms. Realizacja aplikacji webowej korzystającej z WebForms. Realizacja aplikacji bazodanowej korzystającej z ADO.NET.	
<b><u>Literatura podstawowa</u></b> [1] Troelsen A., Język C# i platforma .NET 3.5. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2009 [2] Liberty J., ASP.NET 3.5. Programowanie, Helion, Gliwice 2010	
<b><u>Literatura uzupełniająca</u></b> [1] Mayo J., C# 3.0 dla .Net 3.5. Księga eksperta. Helion, Gliwice 2010 [2] Buczek G., ASP.NET 3.5 z wykorzystaniem C# i VB. Zaawansowane programowanie. Helion, Gliwice 2010	
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Andrzej Skowronek
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M948 - Elementy telekomunikacji</b>

Rodzaj studiów	Rok	Sem.	Forma zajęć i liczba godzin	Punkty ECTS
Stacjonarne – II stopień	I	1	W15 + Lk15	2

**Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:** brak wymagań

**Założenia i cele przedmiotu:** zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami z zakresu współczesnych systemów telekomunikacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem cyfrowej transmisji głosu, danych i obrazu.

**Metody dydaktyczne:** aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:** zaliczenie laboratoriów na podstawie testów.

**Ocena końcowa:** ocena z laboratorium.

### TREŚCI PROGRAMOWE

#### Wykłady

Podstawy teoretyczne cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Podstawowe elementy teorii informacji i kodowania kanałowego: metody transmisji w paśmie podstawowym oraz w kanałach pasmowych. Model systemu komunikacyjnego. Transmisja cyfrowa w paśmie podstawowym i modulacje cyfrowe nośnej sinusoidalnej. Własności kanałów transmisyjnych. Synchronizacja w cyfrowych systemach telekomunikacyjnych. Telefonía analogowa PSTN i cyfrowa ISDN. Działanie systemów teletransmisyjnych PDH, SDH, SONET, NG SDH, OTH, traktatów przewodowych i bezprzewodowych oraz sieci teletransmisyjnych zbudowanych na ich podstawie. Systemy cyfrowej telefonii bezprzewodowej DECT i GSM oraz systemy teletransmisji satelitarnej. Systemy telekomunikacyjne w sieciach IP.

#### Laboratoria

Budowa cyfrowego systemu teletransmisyjnego opartego na protokole ADSL i Frame Relay, Systemy bezprzewodowej transmisji danych i głosu. Transmisja głosu w sieciach IP, konfiguracja centrali IP-PBX oraz urządzeń klienckich. Teletransmisja danych w sieciach UMTS. Integracja technologii telekomunikacyjnych opartych na protokole DECT, SIP i PSTN z wykorzystaniem do transmisji sieci w topologii Ethernet/IP oraz bezprzewodowych Wi-Fi.

#### Literatura podstawowa

[1] Wesołowski K.: Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. WKiŁ 2003.

[2] Wrażeń M., Jarmakiewicz J.: Sieci i systemy telekomunikacyjne. WSISiZ 2003.

#### Literatura uzupełniająca

[1] Kula S.: Systemy teletransmisyjne. WKiŁ 2004.

[2] Dokumentacja techniczna urządzeń telekomunikacyjnych (Manual, White Papers).

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Paweł Brandys
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M949 - Komputerowe sterowanie eksperymentem i akwizycja</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>2</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>2</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> brak wymagań
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> opanowanie umiejętności stosowania w praktyce technicznej metod statystycznych.
<b>Metody dydaktyczne:</b> wysłuchanie wykładu, aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie wykładu na podstawie kolokwium; zaliczenie laboratoriów na podstawie kartkówki i sprawozdań.
<b>Ocena końcowa:</b> średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu i laboratoriów.

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Statystyki opisowe. Miary. Estymacja przedziałowa parametrów, szacowanie niezbędnej liczebności próby. Parametryczne testy istotności: hipotezy i testy statystyczne, testowanie hipotez statystycznych. Analiza wariancji: klasyfikacja pojedyncza, podwójna, test jednorodności wielu wariancji. Regresja i korelacja: regresja liniowa i kwadratowa, obliczanie współczynników regresji, obliczanie współczynnika korelacji, testowanie istotności współczynników regresji, testowanie normalności reszt, analiza efektów, wykres Pareto. Koncepcja planu doświadczenia. Klasyfikacja planów doświadczeń. Norma ISO 3534-3.

#### **Laboratoria**

Wprowadzenie do środowisk programów statystycznych. Podstawowa analiza danych. Wstępne przekształcenie danych. Wykonanie regresji liniowej i nieliniowej. Przeprowadzenie testów diagnostycznych modelu. Wykonanie optymalizacji odpowiedzi modelu. Przeprowadzenie interpretacji uzyskanych wyników.

#### **Literatura podstawowa**

- [1] Polański Z., Planowanie doświadczeń w technice. Wydawnictwo PWN, Warszawa 1984.
- [2] Szydłowski H. (red.), Teoria pomiarów. Wydawnictwo PWN, Warszawa 1981.
- [3] Korzyński M., Metodyka eksperymentu. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.

#### **Literatura uzupełniająca:**

- [1] Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach t.1-2, Wyd.PWN, Warszawa 2010.
- [2] Feller W., Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa t.1-2, Wyd. PWN, Warszawa 2009.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr inż. Jacek Pietraszek
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)

<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M950 - Modelowanie powierzchniowe</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>I</b>	<b>2</b>	<b>W15 + Lk15</b>	<b>2</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> Systemy CAD
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> zdobycie umiejętności tworzenia modeli powierzchni złożonych geometrycznie obiektów, trudnych do zamodelowania innymi metodami oraz ich wykorzystanie w badaniach konstrukcji
<b>Metody dydaktyczne:</b> zajęcia w pracowni CAD, samodzielne wykonywanie projektów
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie samodzielne wykonanych zadań laboratoryjnych w zakresie modelowania urządzeń
<b>Ocena końcowa:</b> średnia arytmetyczna ocen z indywidualnych zadań laboratoryjnych

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Wykłady**

Modelowanie powierzchniowe w systemach CAD, narzędzia do modelowania na przykładzie programu Pro/Engineer oraz Pro/Mechanica. Tworzenie powierzchni za pomocą operacji modelowania jak projekcja prosta, obrót, przesunięcie po krzywej. Tworzenie powierzchni ograniczonych za pomocą płaskiej linii brzegowej. Tworzenie powierzchni przy wykorzystaniu krzywych sklepanych typu spline. Operacje na powierzchniach: kopiowanie, powielanie, obcinanie powierzchni, łączenie płatów powierzchniowych, itp. Wykorzystanie powierzchni w modelowaniu, nadawanie grubości, obliczenia wytrzymałościowe.

#### **Laboratoria**

Budowa modeli powierzchniowych wybranych części maszyn za pomocą podstawowych operacji modelowania. Budowa modeli powierzchniowych z wykorzystaniem szkicownika. Budowa modelu powierzchniowego bryły z wykorzystaniem krzywych typu spline. Modelowanie i obliczenia wybranych obiektów gospodarstwa domowego oraz konstrukcji mechanicznych.

#### **Literatura podstawowa:**

[1] Lisowski E.: Modelowanie geometrii elementów, złożeń oraz kinematyki maszyn w programie Pro/Wildfire. Wydawnictwo PK, Kraków 2006.

#### **Literatura uzupełniająca:**

- [1] Lisowski E.: Automatyzacja i integracja zadań projektowania z przykładami dla systemu Pro/Engineer Wildfire. Wydawnictwo PK, Kraków, 2007.  
 [2] Piegl L., Tiller W. The Nurbs Book, Springer, 1997.

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Prof. dr hab. inż. Edward Lisowski
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Instytut Informatyki Stosowanej (M-7)



<b>WYDZIAŁ</b>	<b>MECHANICZNY</b>
<b>Kierunek studiów</b>	<b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>
<b>Specjalność</b>	<b>Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn</b>
<b>Kod - nazwa przedmiotu</b>	<b>M890 - Seminarium dyplomowe</b>

<b>Rodzaj studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Sem.</b>	<b>Forma zajęć i liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>
<b>Stacjonarne – II stopień</b>	<b>II</b>	<b>3</b>	<b>S30</b>	<b>4</b>

<b>Wymagania wstępne – zaliczone przedmioty:</b> brak wymagań
<b>Założenia i cele przedmiotu:</b> nabycie umiejętności przygotowywania i wygłaszania prezentacji multimedialnych, opracowywania wyników badań własnych oraz edycji tekstu pracy dyplomowej.
<b>Metody dydaktyczne:</b> przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnych, dyskusja nad przyjętymi założeniami, metodyką prac oraz spodziewanymi efektami.
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:</b> zaliczenie dwóch prezentacji multimedialnych oraz zrealizowanie określonego zakresu pracy dyplomowej <b>Ocena końcowa:</b> średnia arytmetyczna ocen z prezentacji

### **TREŚCI PROGRAMOWE**

#### **Seminarium**

Zasady opracowywania wyników badań, zasady cytowania literatury, elementy prawa autorskiego. Zasady przygotowywania prezentacji multimedialnych, metody prezentacji wyników, zadawanie pytań i udzielanie odpowiedzi. Wiadomości z zakresu edycji dokumentów, formatowania tekstu, przygotowywania materiału ilustracyjnego oraz finalnego opracowania edytorskiego prac.

W zakresie prezentacji wykonywanych przez studentów: przedstawienie stanu pracy oraz planowanych dalszych zamierzeń, dyskusja nad przyjętymi założeniami, metodyką dalszych prac oraz spodziewanymi efektami. Dyskusja, która stanowi swego rodzaju próbę obrony pracy dyplomowej.

#### **Literatura podstawowa**

[1] Blein B. Sztuka prezentacji wystąpień publicznych, wydawnictwo ReadMe 2009, ISBN 978-83-7243-783-9

#### **Literatura uzupełniająca**

[1] Lenar P. Profesjonalna prezentacja multimedialna. Jak uniknąć 27 najczęściej popełnianych błędów?, wydawnictwo Helion 2010, ISBN: 978-83-246-2422-5

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Kierownik Specjalności
<b>Jednostka realizująca przedmiot</b>	Jednostka dyplomująca