



**Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechniki Gdańskiej**

**Studia niestacjonarne I stopnia
(Inżynierskie)**

kierunek
Informatyka

Dokument informacyjny
Maj 2014

Zatwierdzono do realizacji
Gdańsk,

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
GENEZA STUDIÓW.....	3
PROFIL ABSOLWENTA	3
WYMAGANIA DLA KANDYDATÓW.....	3
2. STRUKTURA STUDIÓW	4
SEMESTR 1.....	4
SEMESTR 2.....	5
SEMESTR 3.....	5
SEMESTR 4.....	6
SEMESTR 5.....	6
SEMESTR 6.....	7
SEMESTR 7.....	8
3. ORGANIZACJA STUDIÓW.....	8
ODPŁATNOŚĆ.....	8
ZARZĄDZANIE STUDIAMI	9
NADZOROWANIE PRZEBIEGU ZAJĘĆ I ZALICZENIA.....	9
SPRAWY OGÓLNO-WYDZIAŁOWE	9
4. PROCEDURY OCENY.....	9
PUNKTACJA I STOPNIE.....	9
WYBÓR TEMATU PROJEKTU DYPLOMOWEGO	10
EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI	10
WYRÓŻNIENIA	10
ZALICZENIA WARUNKOWE I SKREŚLENIA.....	10
5. KOMUNIKACJA.....	10
ROZKŁAD ZAJĘĆ	10
OGŁOSZENIA.....	11
KONSULTACJE	11
POCZTA ELEKTRONICZNA	11
PRACE SEMESTRALNE	11
ANKIETY STUDENCKIE	11
6. PROGRAM STUDIÓW	12
7. KARTY PRZEDMIOTÓW.....	14
HUMANISTYKA DLA INŻYNIERÓW	14
ANALIZA MATEMATYCZNA.....	17
FIZYKA	20
PRAKTYKA PROGRAMOWANIA	22
PODSTAWY ELEKTRONIKI I MIERNICTWA	24
ALGEBRA LINIOWA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNA	27
PODSTAWY METOD PROBABILISTYCZNYCH.....	30
ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH	33
TECHNIKI PROGRAMOWANIA	35
MATEMATYKA DYSKRETNA.....	37
GRAFIKA KOMPUTEROWA.....	39
SYSTEMY TELEKOMUNIKACYJNE	42
TECHNIKA CYFROWA	44
JĘZYKI PROGRAMOWANIA OBIEKTOWEGO	46
ARCHITEKTURA KOMPUTERÓW	48
ELEMENTY ANALIZY ALGORYTMÓW.....	51
ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM	53
TECHNIKA MIKROPROCESOROWA	55
SYSTEMY OPERACYJNE.....	57
INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA.....	59
BAZY DANYCH.....	61
PROGRAMOWANIE W INTERNECIE.....	63

SIECI KOMPUTEROWE	66
WIRTUALNE ZESPOŁY ROBOCZE	69
BIZNES ELEKTRONICZNY	71
SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ (SIP, GIS).....	73
PLATFORMY TECHNOLOGICZNE	75
RYNKOWE PODSTAWY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI.....	78
WIDZENIE KOMPUTEROWE.....	80
WYBRANE APLIKACJE SYSTEMÓW GEOINFORMATYCZNYCH.....	82
GRAFOWE MODELOWANIE SYSTEMÓW	84
PROBLEMY WIZUALIZACJI INFORMACJI.....	86

1. Informacje ogólne

Celem tego dokumentu jest zwięzłe przedstawienie najważniejszych zagadnień organizacyjnych studiów i treści programowych przedmiotów.

Geneza studiów

Studia niestacjonarne I stopnia są studiami inżynierskimi prowadzonymi do dyplomu inżyniera nadawanego przez Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Procedury organizacyjne, system kontroli jakości procesu nauczania i sposób realizacji zajęć wykorzystują najlepsze doświadczenia nabyte przez Wydział przy realizacji studiów stacjonarnych i niestacjonarnych studiów wieczorowych.

Studia niestacjonarne wieczorowe na kierunku Informatyka były prowadzone w latach 2002 – 2006. Od października 2004 prowadzone są niestacjonarne studia zaoczne I stopnia. Studia są odpłatne, trwają przez trzy i pół roku i obejmują siedem 15-tygodniowych semestrów. Zajęcia odbywają się w soboty i niedziele, od października do czerwca, z letnią przerwą wakacyjną. W roku akademickim 2013/14 trwa już dziesiąta edycja studiów.

Profil absolwenta

Absolwent studiów inżynierskich na kierunku Informatyka posiada wiedzę i umiejętności z zakresu matematyczno-fizycznych i ogólnotechnicznych podstaw informatyki oraz dodatkowo wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu systemów informatycznych. Dobrze zna architekturę współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych i systemów wbudowanych.

Jest zorientowany w aktualnych technologiach tworzenia rozproszonych aplikacji internetowych, posiada umiejętność programowania komputerów z wykorzystaniem różnych środowisk programistycznych i zna zasady inżynierii oprogramowania w stopniu umożliwiającym efektywną pracę w zespołach programistycznych. Posiada także podstawową wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer.

Zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki.

Swoją wiedzę i umiejętności potrafi wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych oraz ze świadomością społecznych problemów informatyzacji. Jest przygotowany do pracy w firmach informatycznych zajmujących się budową, wdrażaniem lub pielęgnacją narzędzi i systemów informatycznych i teleinformatycznych, w innych firmach i organizacjach, w których takie narzędzia i systemy są wykorzystywane, a także w szkolnictwie (po ukończeniu specjalności nauczycielskiej zgodnie ze standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela).

Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Wymagania dla kandydatów

Studia są otwarte dla absolwentów (maturzystów) szkół średnich lub studiów zawodowych z tytułem licencjata lub inżyniera, a także absolwentów innych kierunków uczelni wyższych. Mile widziani są zarówno absolwenci już pracujący i posiadający pewien zasób doświadczeń zawodowych w dziedzinie technologii informacyjnych, ale nie posiadający inżynierskiego dyplomu informatyka, jak też osoby pragnące kontynuować studia na drugim kierunku kształcenia, oraz wszyscy inni poszukujący nowego i atrakcyjnego zawodu.

Językiem wykładowym jest język polski. Jednak kandydaci powinni umieć sprawnie posługiwać się językiem angielskim w mowie i w piśmie ze względu na konieczność używania w czasie zajęć dokumentacji w języku angielskim oraz możliwość wykorzystywania materiałów audio-wizualnych do niektórych zajęć. Przy kwalifikacji kandydatów na studia nie jest prowadzona weryfikacja znajomości języka angielskiego, jednak w toku zajęć niewystarczająca znajomość tego języka nie będzie w żadnym wypadku traktowana jako okoliczność łagodząca przy punktowaniu przez prowadzących prac semestralnych, projektów i innych opracowań wymagających pracy własnej z literaturą, a w szczególności z publikacjami dostępnymi w Internecie.

Studia niestacjonarne I stopnia są integralną częścią oferty dydaktycznej Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki PG. Obowiązują dla nich wszystkie ogólne zasady postępowania z kandydatami na studia wynikające z Regulaminu Studiów, w szczególności zasada równych szans bez względu na płeć, wiek, stan zdrowia, obywatelstwo czy pochodzenie.

Kwalifikacja na studia odbywa się na podstawie konkursu świadectw.

2. Struktura studiów

Inżynierskie studia niestacjonarne realizują pierwszy poziom wyższych studiów technicznych i prowadzą do uzyskania dyplomu inżyniera informatyki.

Program studiów przewiduje wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty i seminaria i obejmuje 2 przedmioty kształcenia ogólnego, 11 przedmiotów podstawowych, 11 przedmiotów kierunkowych i jeden strumień 10 przedmiotów specjalności podstawowej a także pracę dyplomową inżynierską i seminarium dyplomowe. Zajęcia prowadzone są w trybie cotygodniowych zjazdów (w soboty i niedziele) przez siedem kolejnych semestrów.

W tabelach 1 i 2 przedstawiono zestawienie przedmiotów kształcenia ogólnego, przedmiotów kierunkowych i przedmiotów specjalności podstawowej wraz z odpowiadającą im liczbą godzin z podziałem na wykłady, ćwiczenia, laboratorium i projekt oraz liczbą punktów ECTS. Tabele 1 i 2 zawierają również liczby godzin przeznaczone na realizację pracy dyplomowej inżynierskiej i seminarium dyplomowe.

Studia trwają 7 semestrów i obejmują 1335 godzin zajęć lekcyjnych oraz co najmniej 300 godzin przeznaczonych na samodzielną realizację pracy dyplomowej inżynierskiej.

Daty rozpoczęcia i zakończenia semestrów zimowego i letniego, jak również daty poszczególnych weekendów szkoleniowych ustalane są każdorazowo na początku roku akademickiego.

Zakładany jest podział studentów na grupy laboratoryjne o liczebności 16 osób w celu zagwarantowania sprawnej komunikacji w czasie zajęć i zapewnienia wysokiej jakości procesu kształcenia, przy maksymalnej liczebności grupy wykładowej 75 osób. W obecnej edycji studiów przewidywana jest jedna grupa wykładowa.

Semestr 1

Program nauczania semestru 1 obejmuje jeden przedmiot kształcenia ogólnego:

Humanistyka dla inżynierów (HUM) - wprowadza w zasady komunikacji między ludźmi oraz wpływu IT na relacje międzyludzkie, charakteryzuje pozytywne i negatywne skutki stresu; omawia strukturę organów władzy w Polsce i UE; prezentuje podmiot i metodyki etyki w tym etyczne aspekty inżynierskich ról zawodowych; omawia podstawy prawa cywilnego, prawa pracy i prawa autorskiego.

Program nauczania semestru 1 obejmuje dwa przedmioty podstawowe:

Analiza matematyczna (AMAT) – omawia ciągi i szeregi liczbowe, szeregi funkcyjne; funkcje i ich podstawowe własności; rachunek różniczkowy funkcji jednej i wielu zmiennych; badania monotoniczności funkcji; rachunek całkowy: całka oznaczona i nieoznaczona, zastosowania całek oznaczonych.

Fizyka (FIZ) – zawiera elementy mechaniki klasycznej, fizyki molekularnej, elektrostatyki, elementy optyki geometrycznej i optyki falowej; wprowadzenie do mechaniki kwantowej; rozwija umiejętności analizowania i wyjaśniania obserwowanych zjawisk; tworzenia i weryfikacji modeli świata rzeczywistego oraz posługiwania się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.

Program nauczania semestru 1 obejmuje dwa przedmioty kierunkowe:

Praktyka programowania (PPR) - wprowadza w standardy programowania; przedstawia zasady programowania w języku C++ z użyciem funkcji instrukcji tego języka; rozwija umiejętność pisania programów w języku C++.

Podstawy elektroniki i miernictwa (PEM) - wprowadza w zagadnienia podstaw teorii obwodów i sygnałów w elektronice; omawia modele i własności tranzystorów; omawia funkcje elementarnych układów elektronicznych; przedstawia podstawowe pojęcia metrologii i metody pomiarowe parametrów elektrycznych sygnałów oraz klasyfikację i charakterystykę systemów pomiarowych.

Warunkiem ukończenia semestru 1 i wpisania na semestr 2 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązujących przedmiotów. Student może zostać wpisany na semestr 2 w przypadku niezaliczenia przedmiotów, gdy jego dług punktowy nie przekracza 12 punktów.

Semestr 2

Program nauczania semestru 2 obejmuje jeden przedmiot kształcenia ogólnego: *Język angielski (JENG)*

Program nauczania semestru 2 obejmuje dwa przedmioty podstawowe:

Algebra liniowa z geometrią analityczną (ALGE) - wprowadza w podstawowe struktury algebraiczne: grupę, pierścień i ciało; omawia ciało liczb zespolonych i działania na nich, przedstawia macierze, działania na nich oraz metody rozwiązywania równań liniowych; omawia układy współrzędnych, wektory i działania na nich; równania płaszczyzny, prostej, okręgu krzywych i powierzchni.

Podstawy metod probabilistycznych (PMP) - wprowadza pojęcia zdarzenia losowego i aksjomatycznej definicji prawdopodobieństwa; prawdopodobieństwo ciągłe i dyskretne; definicja oraz własności dystrybuanty; wartość średnia, wariancja oraz momenty wyższych rzędów; rozkłady i funkcje; prawo wielkich liczb; zastosowania praw i twierdzeń w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.

Program nauczania semestru 2 obejmuje dwa przedmioty kierunkowe:

Algorytmy i struktury danych (FIZ) – wprowadza w zagadnienia konstrukcji algorytmów i wykorzystania podstawowych struktur danych; przedstawia metodologię umożliwiającą analizę i ocenę efektywności algorytmów.

Techniki programowania (TPRG) - wprowadza w obszary programowania strukturalnego, hierarchicznego i obiektowego. Przedstawia reguły stylu programowania. Uczy tworzenia projektów programistycznych składających się z wielu plików źródłowych z wykorzystaniem narzędzi automatyzujących pracę typu make.

Warunkiem ukończenia semestru 2 i wpisania na semestr 3 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązujących przedmiotów. Student może zostać wpisany na semestr 3 w przypadku nie zaliczenia wszystkich przedmiotów, gdy jego dług punktowy nie przekracza 12 punktów.

Semestr 3

Program nauczania semestru 3 obejmuje jeden przedmiot kształcenia ogólnego: *Język angielski (JENG)*

Program nauczania semestru 3 obejmuje cztery przedmioty podstawowe:

Matematyka dyskretna (MD) - wprowadza studenta w algebrę zbiorów, elementy logiki matematycznej: rachunek zdań i tautologie; przedstawia techniki dowodzenia twierdzeń i indukcję matematyczną; omawia podstawowe pojęcia teorii grafów; rozwija umiejętności interpretowania pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji oraz stosowania aparatu logiki, technik dowodzenia twierdzeń, teorii grafów i rekurencji do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.

Grafika komputerowa (GKM) - wprowadza w podstawowe techniki w grafice komputerowej; przedstawia zasady grafiki rastrowej, wektorowej; obejmuje zagadnienia dotyczące dyskretyzacji obrazów analogowych i metody ich kompresji; omawia algorytmy rysowania krzywych i znajdowania konturów oraz grafikę trójwymiarową.

Systemy telekomunikacyjne (STKM) - wprowadza we współczesne metody świadczenia usług telekomunikacyjnych; omawia podstawowe funkcje telekomunikacyjne; charakteryzuje strukturę i zasoby sieci i systemu telekomunikacyjnego; omawia rodzaje sieci usługowych i sieci inteligentnej. Prezentuje komutację pakietów i warstwę sieciową IP jako platformę dla usług (QoS); przedstawia perspektywy rozwoju telekomunikacji.

Technika cyfrowa (TC) - wprowadza w teorię układów kombinacyjnych i sekwencyjnych; przedstawia systemy funkcjonalne pełne, multipleksery i demultipleksery, oraz zasady syntezy układów kombinacyjnych, iteracyjnych, synchronicznych sekwencyjnych; prezentuje zasady projektowania wybranych układów cyfrowych.

Program nauczania semestru 3 obejmuje dwa przedmioty kierunkowe:

Języki programowania obiektowego (JPO) – przedstawia istotę programowania obiektowego oraz

charakteryzuje cechy typowych języków programowania obiektowego; omawia język Java jako nowoczesny język programowania obiektowego opartego na maszynie wirtualnej oraz obiektowe języki skryptowe.

Architektura komputerów (AKO) – przedstawia ogólną organizację komputera wg von Neumana; charakteryzuje elementy architektury IA-32 na poziomie rejestrów i model programowy procesora; omawia elementy programowania w asemblerze i podstawowe koncepcje sterowania pracą urządzeń zewnętrznych; prezentuje komputery CISC i RISC oraz architektury wielowątkowe i wielordzeniowe.

Warunkiem ukończenia semestru 3 i wpisania na semestr 4 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązkujących przedmiotów. Student może zostać wpisany na semestr 4 w przypadku nie zaliczenia przedmiotów, gdy jego dług punktowy nie przekracza 12 punktów.

Semestr 4

Program nauczania semestru 4 obejmuje jeden przedmiot kształcenia ogólnego: *Język angielski (JENG)*

Program nauczania semestru 4 obejmuje trzy przedmioty podstawowe:

Elementy analizy algorytmów (EAA) – przedstawia klasyfikację problemów na algorytmiczne i niealgorytmiczne oraz pojęcie maszyny Turinga - implementującej rozwiązanie problemu za pomocą programu działającego wg zadanego algorytmu. Omawia różne typy algorytmów, z algorytmami niedeterministycznymi włącznie. Przedstawia pojęcie problemów NP-trudnych.

Technika mikroprocesorowa (TM) – omawia zasadnicze generacje i architektury mikroprocesorów oraz mikrokontrolerów; przedstawia stosowane protokoły i interfejsy komunikacyjne (I2C, SPI, 4RS232), techniki zwiększania wydajności mikroprocesorów oraz zastosowania mikrokontrolerów w praktyce; uczy samodzielnego programowania systemów mikroprocesorowych.

Zarządzanie przedsiębiorstwem (ZP) - wprowadza w problematykę zarządzania w firmie wielokulturowej z psychologicznymi i filozoficznymi aspektami zarządzania; przedstawia model strukturalny współczesnej firmy, zasady współpracy w kierownictwie firmy oraz aspekty zarządzania kadrami; podaje zasady prowadzenia dużych projektów międzynarodowych.

Program nauczania semestru 4 obejmuje trzy przedmioty kierunkowe:

Systemy operacyjne (SO) – definiuje pojęcie systemu operacyjnego i omawia jego modele; przedstawia zagadnienia dotyczące systemu plików, struktury drzewa katalogów, zarządzania procesami i wątkami oraz dyskami i pamięcią RAM; omawia podstawowe własności systemu MS Windows i Linux.

Inżynieria oprogramowania (IO) - wprowadza w problematykę inżynierii oprogramowania na tle cyklu klasycznego wytwarzania oprogramowania i elementów inżynierii wymagań; przedstawia zasady modelowania w tym dynamiki z zastosowaniem diagramów interakcji, stanów i czynności; przedstawia obiektowe modelowanie systemu i aspekty testowania, wdrażania i utrzymania systemu.

Bazy danych (BDN) – omawia architekturę baz danych i funkcje systemu ich zarządzania; przedstawia charakterystykę relacyjnej bazy danych, języka SQL oraz aspekty normalizacji baz danych; przedstawia analizę przykładowego systemu, zasady projektowania schematu relacyjnej bazy danych oraz opracowania jej dokumentacji.

Warunkiem ukończenia semestru 4 i wpisania na semestr 5 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązkujących przedmiotów. Student może zostać wpisany na semestr 5 w przypadku nie zaliczenia przedmiotów, gdy jego dług punktowy nie przekracza 12 punktów.

Semestr 5

Program nauczania semestru 1 obejmuje jeden przedmiot kształcenia ogólnego: *Język angielski (JENG)*

Program nauczania semestru 5 obejmuje dwa przedmioty kierunkowe:

Programowanie w Internecie (PWIN) - wprowadza w problematykę projektowania serwisu www omawiając

stosowane protokoły i narzędzia; charakteryzuje skryptowy język PHP i język generowania aplikacji JAVA; przedstawia zasady tworzenia wielojęzycznych portali internetowych oraz baz danych; umożliwia zdobycie umiejętności opracowania pełnego projektu serwisu WWW.

Sieci komputerowe (SKO) - zajmują się technologiami sieci komputerowych (przewodowych, bezprzewodowych i ruchomych), ze szczególnym uwzględnieniem problemów bezpieczeństwa, poczynając od niższych do poziomu warstwy transportowej modelu ISO/OSI.

Program nauczania semestru 5 obejmuje cztery przedmioty specjalności podstawowej:

Systemy informacji przestrzennej (SIP, GIS) – przedstawia definicję, koncepcje i pojęcia związane z GIS; omawia modele danych, baz danych GIS oraz metody pozyskiwania i przetwarzania danych; charakteryzuje problematykę wizualizacji danych w GIS oraz oprogramowanie z dziedziny GIS; prezentuje przykładowe aplikacje GIS.

Projekt grupowy (PGRU) – wprowadza w problematykę zespołowego opracowania projektów informatycznych przez grupę studentów; zgodnie z zasadami wykonania projektu studenci opracowują wymagania, koncepcję a następnie wykonują projekt, przedstawiając rezultaty swojej pracy.

Wirtualne zespoły robocze (WZR) – przedstawia środowisko rozwiązywania niealgorytmicznych problemów decyzyjnych w zastosowaniu do pracy grupowej i w grach komputerowych; omawia obliczeniowe modele negocjacji, wirtualne środowisko rozproszone, algorytmy predykcji stanu, protokoły nawigacji obliczeniowej i metody konwergencji stanu.

Biznes elektroniczny (BE) – przedstawia możliwości wykorzystania e-informatyki do kształtowania strategii działania przedsiębiorstwa; omawia model przedsiębiorstwa wirtualnego i formy marketingu w Internecie; charakteryzuje strategie e-biznesu i specyfikę polskich firm w prowadzeniu e-biznesu; podaje zasady tworzenia i prowadzenia firmy internetowej.

Warunkiem ukończenia semestru 6 i wpisania na semestr 7 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązujących przedmiotów. Student może zostać wpisany na semestr 6 w przypadku nie zaliczenia przedmiotów, gdy jego dług punktowy nie przekracza 12 punktów.

Semestr 6

Program nauczania semestru 6 obejmuje cztery przedmioty specjalności podstawowej:

Platformy technologiczne (PTE) – omawia budowę oprogramowania systemów w oparciu o infrastruktury programowe (platformy) oferowane przez wiodące aktualnie technologie.NET i Java; charakteryzuje elementy bibliotek klas każdej z platform oraz towarzyszących szkieletów aplikacyjnych (framework), które ilustrowane są konstrukcją interfejsu użytkownika, warstwy danych i usług; projekt i laboratorium koncentruje się na budowie aplikacji internetowych (ASP.NET, JSF) z wykorzystaniem usług sieciowych.

Widzenie komputerowe (WIK) – prezentowane są zagadnienia dotyczące metod cyfrowego przetwarzania i rozpoznawania obrazów; omawiane są metody filtracji liniowej i nieliniowej, algorytmy progowania, wykrywania krawędzi a także operacje morfologiczne i definicje podstawowych parametrów obrazów; omawiane są reprezentatywne rodzaje klasyfikatorów; podczas zajęć laboratoryjnych studenci implementują wybrane metody przetwarzania i rozpoznawania obrazów.

Wybrane aplikacje systemów geoinformacyjnych (SIP, GIS) - wprowadza w współczesne modelowanie i rozwiązywanie zagadnień transportowych i logistycznych w systemach geoinformacyjnych oraz wykorzystywanie internetowych systemów prezentacji danych kartograficznych w systemach nawigacyjnych; omawia mobilne systemy informacji przestrzennej oraz systemy monitorowania i wczesnego ostrzegania.

Rynkowe podstawy przedsiębiorczości - wprowadza we współczesne zagadnienia przedsiębiorczości obejmujące style zarządzania, algorytmiczne metody podejmowania decyzji; charakteryzuje rodzaje działalności gospodarczej, marketing; omawia zagadnienie sprzedaży; część projektowa obejmuje wykonanie specyfikacji funkcjonalnej wybranego produktu firmy.

Projekt dyplomowy inżynierski – rozpoczyna przygotowanie dyplomowej pracy inżynierskiej, realizowanej grupowo, w zespołach dwuosobowych (lub liczniejszych). Praca realizowana jest przez dwa kolejne semestry. Tematy projektów dyplomowych mogą obejmować zadania badawcze, rozwojowe i wdrożeniowe, podejmowane w porozumieniu ze współpracującymi firmami, bankami i jednostkami administracji publicznej, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb i zawodowych uwarunkowań słuchaczy. Tematy prac dyplomowych są zatwierdzane przez Komisję Programową Kierunku Informatyka Wydziału ETI i udostępniane słuchaczom w celu wybrania tematu i podpisania Karty Dyplomanta najpóźniej na dwa semestry przed statutowym terminem ukończenia studiów.

Warunkiem ukończenia semestru 6 i wpisania na semestr 7 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązujących przedmiotów.

Semestr 7

Program nauczania semestru 7 obejmuje dwa przedmioty specjalnościowe:

Grafowe modelowanie systemów (GMS) - wprowadza w zagadnienia teorii grafów i jej zastosowań w rozwiązywaniu problemów; w części projektowej przeprowadzona jest analiza i implementacja algorytmów najkrótszych ścieżek, wyszukiwania/przetwarzania cykli w grafie i szukania najkrótszych połączeń

Problemy wizualizacji informacji (SYWI) – przedstawia elementy, funkcje i własności systemów wizualizacji informacji; charakteryzuje własności różnych rodzajów dysplejów; przeprowadza badania własności wybranych dysplejów oraz procedury testowania i oceny jakości monitorów.

Seminarium dyplomowe - ułatwia przygotowanie pracy dyplomowej, zapewnia kontakt słuchacza z autorami innych realizowanych prac, umożliwia bieżącą opiekę nad prowadzonymi pracami i kontrolę ich postępu; daje każdemu autorowi możliwość zaprezentowania na forum całej grupy wykładowej swoich wyników osiągniętych w toku realizacji pracy dyplomowej oraz dobrego przygotowania się do ich zaprezentowania na egzaminie dyplomowym.

Projekt dyplomowy inżynierski - kontynuacja zespołowego projektu informatycznego. Na zakończenie projekt i jego dokumentacja jest oceniany przez opiekuna oraz niezależnego recenzenta.

Warunkiem ukończenia semestru 7 jest pozytywne zaliczenie wszystkich obowiązujących przedmiotów i praktyki zawodowej. Ukończenie semestru 7 oraz zaliczenie wszystkich obowiązujących praktyk warunkuje przystąpienie słuchacza do egzaminu dyplomowego inżynierskiego, zgodnie z Regulaminem Studiów i Regulaminem dyplomowania na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

3. Organizacja studiów

Wszystkie wiążące decyzje w sprawach programowych, organizacyjnych i administracyjnych podejmuje Rada Wydziału i Dziekan Wydziału, przy wsparciu podległych jednostek i komisji wydziałowych, w zakresie kompetencji określonych Regulaminem Studiów i statutem Politechniki Gdańskiej. Do bieżącej pomocy Dziekanowi w sprawach szczegółowych dotyczących studiów Rada Wydziału powołuje Pełnomocnika d/s Studiów Niestacjonarnych I stopnia.

Odpłatność

Studia są odpłatne, a wszystkie wpłaty muszą być wnoszone w odpowiedniej wysokości i terminowo na konto Politechniki Gdańskiej. Wpisowe przy składaniu podania wynosi 85 zł.

Opłata za semestr 1 w roku akademickim 2014/15 wynosząca 2900 zł powinna być wniesiona w ciągu jednego tygodnia od otrzymania zawiadomienia o przyjęciu na studia. Opłaty za pozostałe semestry powinny być wnoszone na konto Politechniki Gdańskiej na konto **28 10201811 102271883 6000601** w ciągu jednego tygodnia od rozpoczęcia semestru, którego dotyczą.

Wysokość tych opłat jest określona przez Dziekana z odpowiednim wyprzedzeniem (ogłoszona najpóźniej do końca sesji podstawowej semestru poprzedzającego) z uwzględnieniem sytuacji finansowej wydziału, inflacji i wielkości grupy uczestników jaką zaliczy semestr poprzedzający. Ze względu na konieczność zagwarantowania wysokiego poziomu jakości procesu dydaktycznego dopuszcza się tylko niewielkie zmiany

liczebności grupy, a zatem nie przewiduje się znacznych zmian opłat czesnego. W przypadku spadku liczebności grupy w jakimś semestrze poniżej poziomu opłacalności realizacja studiów w trybie zaocznym w tym semestrze zostanie zawieszona, a wszyscy uczestnicy, którzy zaliczyli wszystkie poprzednie semestry będą mieli zagwarantowaną możliwość dalszego odpłatnego kontynuowania studiów w zakresie przedmiotów przewidzianych programem w trybie eksternistycznym (wykłady) i dziennym (zajęcia praktyczne) na Wydziale ETI.

Zarządzanie studiami

Za zarządzanie procesem dydaktycznym studiów, nadzór nad ich realizacją, dobór kadry, organizację i wyposażenie laboratoriów odpowiadają kierownicy katedr realizujących przedmioty należące do programu studiów. Mają oni do swojej dyspozycji możliwość hospitowania zajęć realizowanych przez podległych im prowadzących oraz otrzymują anonimowe ankiety ocen podległych im prowadzących, wypełnianych obowiązkowo na zakończenie każdego semestru przez każdego studenta. W szczególnych przypadkach kierownicy katedr korzystają z możliwości osobistego spotkania z zainteresowanymi studentami w regulaminowych godzinach konsultacji.

Nadzorowanie przebiegu zajęć i zaliczenia

Rutynowy nadzór nad przebiegiem zajęć i zaliczeniami z każdego przedmiotu realizuje prowadzący w oparciu o obowiązujący szczegółowy plan zaliczeń danego przedmiotu, współpracując z dziekanatem i zgodnie z harmonogramem sesji.

Zasady dotyczące zaliczenia przedmiotu, wpisów warunkowych i skreśleń zawiera Regulamin Studiów Wydziału ETI.

Równoległe do bieżącej realizacji procesu dydaktycznego jego merytoryczna ocena prowadzona jest przez Wydziałową Komisję Programową Kierunku Informatyka pod kątem ew. uzupełnienia lub modyfikacji treści przedmiotów oraz sposobu ich zaliczania, a także zatwierdzania tematów prac dyplomowych i wprowadzania nowych przedmiotów w miarę rozwoju wykładanych dyscyplin naukowych.

Sprawy ogólnowo-wydziałowe

Każda osoba przyjęta na studia niestacjonarne I stopnia uzyskuje pełne prawa studenta Politechniki Gdańskiej, w tym pomocy socjalnej z wyłączeniem prawa do zamieszkiwania w domach studenckich. W szczególności student otrzymuje legitymację elektroniczną oraz indeks.

Studenci wyznaczają w sposób demokratyczny swojego przedstawiciela (starostę grupy) w celu dokonywania niezbędnych uzgodnień dotyczących całej grupy z prowadzącymi, kierownikami katedr, Pełnomocnikiem Dziekana lub Dziekanem.

4. Procedury oceny

Postępy każdego studenta są rejestrowane przez prowadzącego na liście przedmiotu, dostępnej do wglądu przez studenta oraz (zwyczajowo) wywieszanej na tablicy ogłoszeń przedmiotu. Sposób postępowania przy wystawianiu ocen, organizacji sprawdzianów, kolokwium, egzaminów, zaliczeń ustnych i pisemnych, itd. określa szczegółowo regulamin studiów Politechniki Gdańskiej.

Punktacja i stopnie

Zaliczenie semestru polega na otrzymaniu z każdego przedmiotu oceny co najmniej dostatecznej, uzyskanej w terminie zgodnym z obowiązującym w danym semestrze planem sesji egzaminacyjnej. Zaliczenie danego przedmiotu jest równoznaczne z otrzymaniem przez studenta odpowiedniej liczby punktów kredytowych ECTS, zgodnych z europejskim systemem akredytacji obowiązującym na Wydziale ETI. Suma punktów do zgromadzenia w każdym semestrze wynosi 30. W przypadku niezaliczenia danego semestru (tj. zgromadzenia mniejszej liczby punktów niż wymagane 30) brakująca liczba punktów musi zostać uzupełniona przez studenta w terminie określonym w Regulaminie Studiów Wieczorowych i Zaocznym Politechniki Gdańskiej. W wyjątkowych przypadkach, wynikających z liczby dostępnych miejsc, możliwe jest rozłożenie indywidualnego planu studiów prowadzących do dyplomu na okres dłuższy niż dwa lata, lub studiowanie tylko wybranych

przedmiotów. W takiej sytuacji wysokość opłat za pojedyncze przedmioty obliczana jest proporcjonalnie do liczby punktów ECTS realizowanych indywidualnie przez studenta przedmiotów.

Wybór tematu projektu dyplomowego

Listy tematów projektów dyplomowych, po zatwierdzeniu przez komisję programową są ogłaszane przez poszczególne katedry Wydziału i publikowane. Student ma prawo wyboru dowolnego tematu z listy każdej katedry (dowolnego kierunku i specjalności) Wydziału. Przydział tematu następuje po uzyskaniu zgody potencjalnego opiekuna (autora tematu) i kończy się formalnie wypełnieniem i podpisaniem karty dyplomanta, składanej do czasu zakończenia pracy dyplomowej w sekretariacie katedry, w której ma być realizowana praca. W wyjątkowych wypadkach dopuszcza się realizację tematu pracy dyplomowej zaproponowanego przez dyplomanta. Wymaga to jednak szczegółowych uzgodnień z nauczycielem akademickim z Wydziału gotowym podjąć się obowiązków opiekuna pracy. Jeśli proponowany przez słuchacza temat pracy dyplomowej dotyczy jego pracy zawodowej wymagane są dodatkowe uzgodnienia między Wydziałem a pracodawcą dotyczące praw autorskich, licencji i/lub klauzuli poufności, regulowane formalną umową o współpracy.

Egzamin dyplomowy inżynierski

Dopuszczenie studenta do egzaminu dyplomowego następuje po zaliczeniu wszystkich przedmiotów i praktyk przewidzianych planem studiów. Egzamin dyplomowy, składany przed komisją egzaminacyjną Katedry w której realizowany był projekt dyplomowy, składającą się co najmniej z przewodniczącego i dwóch członków, w tym jednego z innej katedry, jest ustny i obejmuje wszystkie zagadnienia kierunkowe poruszane w toku studiów przez przedmioty przewidziane w programie studiów. Podczas egzaminu student odpowiada na trzy pytania wybrane z opublikowanej wcześniej listy ok. 20 pytań. W części niejawnej na zakończenie egzaminu komisja egzaminacyjna ustala wynik studiów w oparciu o średnią arytmetyczną z ostatecznych ocen pozytywnych uzyskanych w toku studiów (80%) oraz pozytywnej oceny z egzaminu dyplomowego (20%). Szczegółowy sposób obliczania ostatecznego wyniku studiów opisuje regulamin studiów Politechniki Gdańskiej.

Wyróżnienia

Komisja egzaminacyjna może wystąpić z wnioskiem do Dziekana o przyznanie dyplomu z oceną celującą studentowi, który spełnił następujące warunki:

1. Uzyskał średnią z ocen ostatecznych wpisanych do indeksu równą co najmniej 4.5,
2. Z pracy dyplomowej otrzymał co najmniej ocenę 5.0,
3. Z egzaminu dyplomowego otrzymał ocenę co najmniej 5.0,
4. Nie był karany przez Komisję Dyscyplinarną, oraz
5. Złożył pracę w terminie.

Wniosek po zaaprobowaniu przez Dziekana kierowany jest do Rektora, który podejmuje decyzję o przyznaniu dyplomu z oceną celującą.

Zaliczenia warunkowe i skreślenia

Szczegółowe zasady rejestracji pełnej i z długim punktowym na kolejne semestry, powtarzania semestru, urlopowania, skreślenia z listy studentów, wznowienia, oraz związane z nimi zasady wyznaczania opłat zawarte są w Regulaminie Studiów Wieczorowych i Zaocznym Politechniki Gdańskiej.

5. Komunikacja

Rozkład zajęć

Rozkład zajęć dla grup wykładowych i laboratoryjnych z wykazem sal i godzin jest wywieszany na początku każdego semestru. Terminy egzaminów w sesji egzaminacyjnej są ogłaszane przed rozpoczęciem sesji

egzaminacyjnej. Obowiązkowy zakres materiału dla każdego z przedmiotów, literatura i warunki zaliczenia są podawane przez prowadzącego na pierwszych zajęciach. Warunki te nie podlegają modyfikacji i mają charakter umowy między prowadzącym a studentami. Wszystkie kolokwia, projekty i ćwiczenia laboratoryjne muszą być realizowane terminowo, bez możliwości odroczenia lub zmiany sposobu oceny. Jedynie w przypadku chwilowej niezdolności do pracy potwierdzonej ważnym zwolnieniem lekarskim możliwe jest wyznaczenie późniejszego terminu zaliczenia.

Ogłoszenia

Plany zajęć, terminy egzaminów i inne ważne ogłoszenia dotyczące studiów są wywieszane na tablicy ogłoszeń Dziekanatu WETI i na stronie wydziałowej. Listy ocen, wyników zaliczeń i egzaminów są umieszczane na stronie wydziałowej

Konsultacje

Każdy prowadzący ogłasza na pierwszych zajęciach ze swojego przedmiotu miejsce i godziny udzielania konsultacji w danym semestrze. Prowadzący gwarantuje swoją obecność w miejscu i czasie konsultacji, zaś studenci zobowiązują się do przestrzegania tych godzin w kontaktach z prowadzącym.

Poczta elektroniczna

Wszyscy studenci zarejestrowani na studiach otrzymują konto na serwerze laboratoryjnym w celu korzystania z usług poczty elektronicznej. Szczegółowe zasady korzystania z tych usług przez studentów zostaną podane na pierwszych zajęciach przez prowadzących. Ze względu na szybkość i wydajność ta forma komunikacji jest szczególnie zalecana w kontaktach bieżących studentów z prowadzącymi.

Prace semestralne

Prace semestralne wynikające z planu zaliczeń danego przedmiotu winny być dostarczane (prezentowane) osobiście i terminowo prowadzącemu przez wykonującego je studenta. Nie jest przewidywane pośrednictwo biura katedry, biura wydziału ani dziekanatu w przekazaniu pracy prowadzącemu. Oprócz wartości merytorycznej zwracanej pracy ocenie podlega jej oryginalność. W przypadku stwierdzenia przez prowadzącego plagiatu (skopiowania części lub całości pracy jednego studenta przez innego bez jego wiedzy), lub oszustwa (skopiowania za jego wiedzą) wobec winnych zostaną wyciągnięte konsekwencje w postaci niezaliczenia zadania jednemu lub obu studentom.

Ankiety studenckie

Studenci są zobowiązani do wypełnienia elektronicznych ankiet i oceny poszczególnych przedmiotów. Ankieta zawiera pytania dotyczące wszystkich aspektów oceny jakości przedmiotu i jest niezbędna do kontroli jakości procesu dydaktycznego przez kierownictwo studiów. Sposób ten wyklucza możliwość wpływu wyników ankiet na oceny wystawiane przez prowadzących, jak też wpływu ocen wystawianych przez prowadzących na opinie studentów o ocenianym przedmiocie.

6. Program studiów

kierunek INFORMATYKA	godz.	sem. 1						sem. 2						sem. 3						sem. 4								
		w	ć	l	p	ects	E	w	ć	l	p	ects	E	w	ć	l	p	ects	E	w	ć	l	p	ects	E			
Przedmioty kształcenia ogólnego																												
1	Język angielski	120							30			4				30			4				30			4		
2	Humanistyka dla inżynierów	30	30			4																						
	RAZEM	150	30	0	0	0	4	0	0	30	0	0	4	0	0	0	30	0	0	4	0	0	0	30	0	0	4	0
	<i>ECTS - zaj./sem.</i>	20	30						30						30						30							
Przedmioty podstawowe																												
3	Analiza matematyczna	60	30	30			8																					
4	Algebra liniowa z geometrią analityczną	60						30	30			8																
5	Elementy analizy algorytmów	30																					15	15			4	
6	Matematyka dyskretna	30													15	15												
7	Podstawy metod probabilistycznych	30						15	15			5																
8	Grafika komputerowa	30												15		15			4	1								
9	Systemy telekomunikacyjne	30												30					4									
10	Zarządzanie przedsiębiorstwem	30																				30					4	
11	Fizyka	45	30	15			6																					
12	Technika cyfrowa	30												15		15			4									
13	Technika mikroprocesorowa	30																				15	15				4	
	RAZEM	405	60	45	0	0	14	0	45	45	0	0	13	0	75	15	30	0	16	1	60	15	15	0	12	0		
	<i>ECTS - zaj./sem.</i>	55	105						90						120						90							
Przedmioty kierunkowe																												
14	Algorytmy i struktury danych	45						30			15	8	1															
15	Praktyka programowania	30	15			15	5	1																				
16	Techniki programowania	30						15			15	5	1															
17	Języki programowania obiektowego	45												30				15	6									
18	Programowanie w Internecie	45																										
19	Systemy operacyjne	30																				15	15			4	1	
20	Inżynieria oprogramowania	30																				15	15			4	1	
21	Bazy danych	45																				30	15			6		
22	Architektura komputerów	30												15		15			4	1								
23	Sieci komputerowe	30																										
24	Podstawy elektroniki i miernictwa	45	30		15		7																					
	RAZEM	405	45	0	15	15	12	1	45	0	0	30	13	2	45	0	15	15	10	1	60	0	45	0	14	2		
	<i>ECTS - zaj./sem.</i>	58	75						75						75						105							
Przedmioty specjalności podstawowej																												
25	Wirtualne zespoły robocze	30																										
26	Systemy informacji przestrzennej (SIP,GIS)	45																										
27	Biznes elektroniczny	30																										
28	Wybrane aplikacje systemów geoinformacyjnych	30																										
29	Rynkowe podstawy przedsiębiorczości	30																										
30	Platformy technologiczne	45																										
31	Widzenie komputerowe	30																										
32	Problemy wizualizacji informacji	30																										
33	Grafowe modelowanie systemów	30																										
	RAZEM	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<i>ECTS - zaj./sem.</i>	52	0						0						0						0							
34	Projekt grupowy	45																										
35	Projekt dyplomowy inżynierski	45																										
36	Seminarium dyplomowe	30																										
37	Praktyka	0																										
	OGÓŁEM	1380	135	45	15	15	30	1	90	75	0	30	30	2	120	45	45	15	30	2	120	45	60	0	30	2		
	<i>ECTS - zaj./sem.</i>	214	210						195						225						225							
	Egzaminy	13																										

kierunek INFORMATYKA		godz.	sem. 5					sem. 6					sem. 7								
			w	ć	l	p	ects	E	w	ć	l	p	ects	E	w	ć	l	p	ects		
Przedmioty kształcenia ogólnego																					
1	Język angielski	120		30			4														
2	Humanistyka dla inżynierów	30																			
RAZEM		150	0	30	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ECTS - zaj./sem.		20	30					0					0								
Przedmioty podstawowe																					
3	Analiza matematyczna	60																			
4	Algebra liniowa z geometrią analityczną	60																			
5	Elementy analizy algorytmów	30																			
6	Matematyka dyskretna	30																			
7	Podstawy metod probabilistycznych	30																			
8	Grafika komputerowa	30																			
9	Systemy telekomunikacyjne	30																			
10	Zarządzanie przedsiębiorstwem	30																			
11	Fizyka	45																			
12	Technika cyfrowa	30																			
13	Technika mikroprocesorowa	30																			
RAZEM		405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ECTS - zaj./sem.		55	0					0					0								
Przedmioty kierunkowe																					
14	Algorytmy i struktury danych	45																			
15	Praktyka programowania	30																			
16	Techniki programowania	30																			
17	Języki programowania obiektowego	45																			
18	Programowanie w Internecie	45	30			15	5														
19	Systemy operacyjne	30																			
20	Inżynieria oprogramowania	30																			
21	Bazy danych	45																			
22	Architektura komputerów	30																			
23	Sieci komputerowe	30	15		15		4	1													
24	Podstawy elektroniki i miernictwa	45																			
RAZEM		405	45	0	15	15	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ECTS - zaj./sem.		58	75					0					0								
Przedmioty specjalności podstawowej																					
25	Wirtualne zespoły robocze	30	15		15		4														
26	Systemy informacji przestrzennej (SIP, GIS)	45	30			15	5	1													
27	Biznes elektroniczny	30	15			15	4														
28	Wybrane aplikacje systemów geoinformacyjnych	30							15			15	5								
29	Rynkowe podstawy przedsiębiorczości	30							15			15	6	1							
30	Platformy technologiczne	45							15		15	15	7	1							
31	Widzenie komputerowe	30							15		15		5								
32	Problemy wizualizacji informacji	30													15		15		8		
33	Grafowe modelowanie systemów	30													15			15	8		
RAZEM		300	60	0	15	30	13	1	60	0	30	45	23	2	30	0	15	15	16		
ECTS - zaj./sem.		52	105					135					60								
34	Projekt grupowy	45				45	4														
35	Projekt dyplomowy inżynierski	45									15	7					30		8		
36	Seminarium dyplomowe	30													30				6		
37	Praktyka	0																	4		
OGÓŁEM		1380	105	30	30	90	30		60	0	30	60	30		30	30	15	45	34		
ECTS - zaj./sem.		214	255					150					120								
Egzaminy		13						2					2								

7. Karty przedmiotów

Humanistyka dla inżynierów

Nazwa przedmiotu ^(a)	Humanistyka dla inżynierów
Skrót nazwy ^(b)	HUM

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
X				

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
1	1	1			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Beata			
Nazwisko:	Krawczyk - Bryłka			
e-mail:	bkrawczy@zie.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	348-60-05	601-61-70-81		

Współautor (część socjologiczna):

Imię:	Rafał			
Nazwisko:	Majewski			
e-mail:	Rafal.Majewski@zie.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	-			

Współautor (część etyczna):

Imię:	Maciej			
Nazwisko:	Waszczyk			
e-mail:	Maciej.Waszczyk@zie.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	604120038	0587814363	0586299645	6026

Współautor (część prawna - wykłady):

Imię:	Elżbieta			
Nazwisko:	Walkiewicz			
e-mail:	elzbieta.walkiewicz@zie.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	347-22-13			

Współautor (część prawna – ćwiczenia):

Imię:	Ewa			
Nazwisko:	Grzegorzewska			
e-mail:	egrze@zie.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	347-28-75			

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	1
----------	---

Liczba godzin w semestrze:	15
----------------------------	----

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Znaczenie relacji międzyludzkich dla realizowania roli studenta	X					0,5
2.	Zasady komunikowania się między ludźmi	X					0,5
3.	Komunikacja interpersonalna w relacji student - wykładowca			X			1
4.	Wpływ IT na relacje międzyludzkie	X					1
5.	Czynniki wpływające na proces uczenia się	X		X			1
6.	Mnemotechniki	X		X			1
7.	Pozytywne i negatywne skutki stresu dla osobistego rozwoju.	X					0,5
8.	Techniki radzenia sobie ze stresem			X	X		0,5
9.	Struktura organów władzy w Polsce	x			x		0,5
10.	Demokratyczne państwo prawa	x			x		0,5
11.	Organizacja samorządu terytorialnego	x			x		0,5
12.	Jednostka wobec instytucji oficjalnych	X			X		0,5
13.	Struktura Unii Europejskiej	X			X		0,5
14.	Organy władzy UE i System sądowy UE	X			X		0,5
15.	Przedmiot i metody etyki	X					0,5
16.	Pojęcia aktu moralnego w kontekście konstytuujących cech człowieczeństwa: wolności, rozumu i zdolności do uczuć wyższych		X				0,5
17.	Wielkie zachodnie teorii etyczne: etyki teleologiczne, etyka obowiązku I. Kanta, etyki konsekwencjalistyczne, etyka odpowiedzialności H. Jonasa			X			1
18.	Wartości w świecie techniki. Etyczne aspekty inżynierskich ról zawodowych.	X					0,5
19.	Struktura i treść kodeksów inżynierskiej etyki zawodowej. Etos inżyniera.			X			0,5
20.	Prawoznawstwo	X					0,5
21.	Podstawy prawa cywilnego	X					0,5
22.	Podstawy prawa pracy	X					1
23.	Prawo własności przemysłowej	X					0,5
24.	Prawo autorskie	X					0,5

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	X			

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Relacje w grupie				X		1
2.	Znaczenie aktywnego słuchania dla zdobywania informacji	X			X		1
3.	Analiza przyczyn zachowań agresywnych	X		X			1
4.	Zachowanie asertywne – reakcja na sytuacje trudne				X	X	1
5.	Mnemotechniki w praktyce				X		2
6.	Jednostka wobec przemian globalnych	X			X		1
7.	Przemiany w zakresie nauki i techniki	X			X		1

8.	Zagrożenia procesem globalizacji	X			X		1
9.	Etyka, jako nauka filozoficzna	X					0,5
10.	Omówienie lektury nt. natury przyrody, jako niedoścignionego wzoru dla inżyniera		X				0,5
11.	Dyskusja na temat lektur nt. Filozofii Techniki i Zasady Odpowiedzialności jako reguły dokonywania wyborów moralnych			X			1
12.	Dyskusja na temat treści kodeksów etycznych inżyniera					X	1
13.	Omówienie wybranych elementów części ogólnej Kodeksu cywilnego	X			X		1
14.	Charakterystyka przedsiębiorcy w Polsce i zasad jego działalności	X			X		1
15.	Odpowiedzialność majątkowa przedsiębiorcy w kontekście wspólności majątkowej małżeńskiej + test zaliczeniowy z całości	X			X		0.67 + 0.33

Razem 15

Analiza matematyczna

Nazwa przedmiotu ^(a)	Analiza matematyczna
Skrót nazwy ^(b)	AMAT

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	Obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
1	2	2			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Wojciech
Nazwisko:	Grązewicz
e-mail:	wgraziew@pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	503390756

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zbiór liczb rzeczywistych. Liczby wymierne i niewymierne. Rozwinięcia dziesiętne, ułamki dziesiętne okresowe. Kresy zbiorów ograniczonych. Wartość bezwzględna. Przedziały na osi liczbowej.		X				2
2.	Ciągi liczbowe. Ciągi monotoniczne i ograniczone. Pojęcie granicy ciągu. Arytmetyka granic. Podstawowe twierdzenia o ciągach zbieżnych. Liczba e.		X				2
3.	Zastosowanie twierdzeń o ciągach zbieżnych do obliczania granic. Obliczanie granic ciągów określonych rekurencyjnie.		X				2
4.	Funkcje i ich podstawowe własności. Funkcje różnowartościowe, funkcje odwrotne. Funkcje wykładnicze i logarytmiczne. Funkcje cyklometryczne.		X				2
5.	Granica funkcji w punkcie. Granice niewłaściwe i granice w nieskończoności. Asymptoty wykresu funkcji.		X				2
6.	Funkcje ciągłe. Własności funkcji ciągłych (o lokalnym zachowaniu znaku, własność Darboux, o osiągnięciu kresów).		X				2
7.	Pojęcie pochodnej funkcji w punkcie. Interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej. Styczna do krzywej. Podstawowe wzory na obliczanie pochodnych.		X				2
8.	Pochodna iloczynu, ilorazu, pochodna funkcji złożonej. Twierdzenie de l'Hospitala.		X				2

9.	Zastosowanie pochodnych do badania monotoniczności i wyznaczania ekstremów funkcji. Wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia. Badanie funkcji.		X				2
10.	Różniczka funkcji i jej zastosowanie do przybliżonych obliczeń. Pochodne wyższych rzędów. Twierdzenie Taylora i wzór Maclaurina.		X				2
11.	Całka nieoznaczona. Podstawowe wzory na całkę nieoznaczoną.		X				2
12.	Całkowanie przez podstawienie i przez części. Ułamki proste. Całkowanie funkcji wymiernych.		X				2
13.	Całka Riemanna. Interpretacja geometryczna. Całka oznaczona funkcji ciągłej. Wzór Newtona-Liebnitza.		X				2
14.	Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pól figur płaskich i objętości brył obrotowych.		X				2
15.	Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania długości łuków . Długość łuku danego parametrycznie i biegunowo.		X				2

Razem 30

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	X			

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wartość bezwzględna. Równania i nierówności z wartością bezwzględną. Zbiory ograniczone. Wyznaczanie kresów zbiorów. Zamiana ułamka okresowego na zwykły.				X		2
2.	Badanie monotoniczności i ograniczoności ciągów liczbowych. Obliczanie granic ciągów w oparciu o podstawowe własności ciągów zbieżnych. Ciągi rozbieżne do nieskończoności. Granica ciągu geometrycznego.				X		2
3.	Zastosowanie twierdzenia o trzech ciągach. Obliczanie granic ciągów określonych rekurencyjnie.				X		2
4.	Proste równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne. Logarytm naturalny. Wyznaczanie funkcji odwrotnych do funkcji trygonometrycznych. Podstawowe związki między funkcjami cyklometrycznymi.				X		2
5.	Obliczanie granic funkcji w punkcie i w nieskończoności. Asymptoty wykresu funkcji.				X		2
6.	Badanie ciągłości funkcji. Zastosowanie własności funkcji ciągłych do przybliżonego rozwiązywania równań algebraicznych- metoda połowienia przedziału.				X		2
7.	Obliczanie pochodnej funkcji w punkcie na podstawie definicji. Ćwiczenia w wyprowadzaniu podstawowych wzorów na pochodne. Równanie stycznej i normalnej do krzywej.						3
8.	Obliczanie pochodnych iloczynu, ilorazu, pochodnej funkcji złożonej. Zastosowanie twierdzenia de l'Hospitala do obliczania granic funkcji.				X		2
9.	Zastosowanie pochodnych do badania monotoniczności i wyznaczania ekstremów funkcji. Zadania optymalizacyjne.				X		2
10.	Badanie wklęsłości, wypukłości, punktów przegięcia. Globalne badanie funkcji.				X		2

11	Zastosowanie różniczki funkcji do przybliżonych obliczeń. Pochodne wyższych rzędów. Rozwijanie funkcji wg wzoru Taylora i Maclaurina. Zastosowanie do przybliżonych obliczeń z szacowaniem błędu.				X		2
12	Obliczanie całki nieoznaczonej z wzorów podstawowych. Całkowanie przez części i podstawienie				X		2
13	Całkowanie podstawowych klas funkcji. Podstawienie uniwersalne, całkowanie funkcji wymiernych.				X		2
14	Obliczanie pól figur płaskich i objętości brył obrotowych.						3
15	Obliczanie długości łuków zadanych jawnie, parametrycznie i biegunowo.						3

Razem **30**

Fizyka

Nazwa przedmiotu ^(a)	Fizyka
Skrót nazwy ^(b)	FIZ

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
1	2	1			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Janusz
Nazwisko:	Tyrzyk
e-mail:	janusz@mif.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wstęp: elementy algebry wektorów; powtórka ze szkoły średniej z elementami rozszerzeń, pokazy odpowiednich zjawisk. Związek fizyki z innymi naukami takimi jak chemia, biologia, astronomia, geologia, informatyka, psychologia.		X				2
2.	Pojęcie ruchu, różne układy odniesienia, transformacje Galileusza.		X				1
3.	Oddziaływanie pomiędzy ciałami, przykłady różnych oddziaływań, model oddziaływań dwóch ciał; Zasady dynamiki Newtona; numeryczne rozwiązanie równań ruchu.		X				3
4.	Zasady zachowania: masy, energii, pędu. Przykłady i modele pól sił zachowawczych (zderzenia kul), prawo powszechnego ciężenia-pokazy, modele teoretyczne.		X				3
5.	Pojęcie środka masy układu ciał pojęcie bryły sztywnej Obrotu: momenty bezwładności, pędu, siły .Zasady zachowania.		X				3
6.	Model fali mechanicznej, fale grawitacyjne, właściwości środowiska w opisie ruchu falowego. Elementy akustyki, optyki falowej.		X				3
7.	Elementy fizyki molekularnej-model gazu doskonałego zasady termodynamiki, entropia w procesach. odwracalnych i nieodwracalnych		X				3

8.	Elementy elektrostatyki w próżni i w środowisku materialnym, oddziaływanie pól na cząstki elektryczne, pokazy oraz modele teoretyczne(dojście do prawa Gaussa, Ampera, Maxwella).		X				3
9.	Elementy optyki geometrycznej, model zwierciadeł i soczewek. Elementy optyki falowej-doświadczenie Younga, siatka dyfrakcyjna. Pokazy oraz interpretacja.		X				3
10.	Promieniowanie termiczne, postulat Plancka, fotony, zjawisko fotoelektryczne, Comptona, kreacja i anihilacja par, postulat de Broglie a zasada nieoznaczoności, filozofia teorii kwantowej.		X				3
11.	Model atomu Bohra, równanie Schrödingera, kwantyzacja, przykłady rozwiązań stacjonarnych równań Schrödingera.		X				3
Razem							<u>30</u>

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
	X			

<i>Semestr:</i>	1
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Rozwiązywanie zadań z kinematyki z uwzględnieniem rachunku wektorowego.				X		1
2.	Zadania z dynamiki ruchu postępowego				X		1
3.	Przykłady numerycznego rozwiązywania zadań z dynamiki				X		1
4.	Kolokwium				X		1
5.	Zadania z zasad zachowania zderzenia, siły zachowawcze				X		1
6.	Zadania z dynamiki bryły sztywnej, efekt żyroskopowy				X		1
7.	Zadania z analizy układów drgających				X		1
8.	Przykłady z ruchu falowego				X		1
9.	Kolokwium.				X		1
10.	Zadania z termodynamiki.				X		1
11.	Przykłady z elektrostatyki ze szczególnym uwzględnieniem elementów teorii pola				X		2
12.	Zadania z optyki geometrycznej i falowej				X		1
13.	Zadania ilustrujące zachowanie się cząstki elementarnej w różnych polach sił				X		1
14.	Kolokwium				X		1
Razem							<u>15</u>

Praktyka programowania

Nazwa przedmiotu ^(a)	Praktyka programowania
Skrót nazwy ^(b)	PPR

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	1	-	-	1	-

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Olga		
Nazwisko:	Choreń		
e-mail:	olcha@eti.pg.gda.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	347-22-68		

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Cel przedmiotu. Zasady zaliczania. Charakterystyka kolejnych etapów wytwarzania oprogramowania.	X					1
2.	Styl programowania – standardy.	X					1
3.	Przykłady prostych programów w języku C++ z wykorzystaniem instrukcji przypisania oraz warunkowych.		X				1
4.	Przykłady prostych programów w języku C++ z użyciem instrukcji wyboru.		X				1
5.	Instrukcje iteracyjne i pozostałe w języku C++. Przykłady.		X				1
6.	Operatory i ich priorytety, wbudowane typy danych.		X				1
7.	Funkcje niestandardowe: definicje i wywołanie. Przykłady.		X				1
8.	Przekazywanie argumentów w funkcjach. Przykłady.		X				1
9.	Operacje wejścia/wyjścia. Kontrola danych.		X				1
10.	Tablice: definicja, przekazywanie do/z funkcji. Przykłady.		X				1
11.	Wskaźniki: definicje i działania na wskaźnikach. Wskaźniki do obiektów stałych oraz stałe wskaźniki. Przykłady.		X				1
12.	Wskaźniki do tablic i funkcji. Przykłady.		X				1
13.	Zastosowanie wskaźników do alokacji pamięci. Przykłady.		X				1
14.	Rekurencja. Przykłady funkcji rekurencyjnych: obliczanie silni, wyszukiwanie binarne.		X				1
15.	Multimedia w wybranym środowisku programistycznym.		X				1

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Napisanie programu w języku C++ zawierającego:				X		1
2.	- podstawowe operacje wejścia/wyjścia				X		1
3.	- kontrolę wprowadzanych danych				X		1
4.	- instrukcje warunkowe				X		1
5.	- instrukcje wyboru				X		1
6.	- instrukcje iteracyjne				X		1
7.	- elementy animacji w trybie tekstowym.				X		1
8.	Napisanie programu w języku C++ zawierającego:				X		1
9.	- definicje funkcji, z których składa się program				X		1
10.	- przetwarzanie tablic jednowymiarowych				X		1
11.	- przetwarzanie tablic dwuwymiarowych				X		1
12.	- graficzną prezentację danych				X		1
13.	- zapisanie danych do pliku				X		1
14.	- odczytanie danych z pliku.				X		1
15.	Sprawdzanie wiadomości.				X		1

Razem 15

Podstawy elektroniki i miernictwa

Nazwa przedmiotu ^(a)	Podstawy elektroniki i miernictwa
Skrót nazwy ^(b)	PEM

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
1	2		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Wacław
Nazwisko:	Pietrenko
e-mail:	wupiet@ue.eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	2836

Współautor:

Imię:	Jerzy
Nazwisko:	Hoja
e-mail:	hoja@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	1487

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	1
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c) Podstawy elektroniki – W. Pietrenko	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie	X					½
2.	1. Elementarne podstawy teorii obwodów: Elementy bierne i źródła niezależne w dziedzinie DC, częstotliwości i czasu		X				2/3
3.	Prawa: Ohma i Kirchhoffa		X				1/3
4.	Twierdzenie Nortona		X				2/3
5.	Metoda prądów obwodowych						2/3
6.	Metoda napięć węzłowych						2/3
7.	Analizy elementarnych układów w dziedzinie częstotliwości						
8.	2. Sygnały w elektronice		X				½
9.	3. Tranzystor bipolarny (BJT) Właściwości		X				2/3
10.	Model Ebersa – Molla		X				2/3
11.	Charakterystyki statyczne		X				2/3
12.	Analiza DC wzmacniacza na BJT		X				1

13.	Analiza AC wzmacniacza na BJT		X				1
14.	4. Tranzystor unipolarny (MOS) Właściwości		X				2/3
15.	Model Schichmana – Hodgesa		X				2/3
16.	Charakterystyki statyczne		X				2/3
17.	Analiza DC wzmacniacza na MOS		X				1
18.	Analiza AC wzmacniacza na MOS		X				1
19.	5. Elementarne układy elektroniczne Wzmacniacz operacyjny		X				1
20.	Generator		X				½
21.	Podstawowe funktry logiczne: Invert, Nand, Nor		X				1

Razem 15

Lp.	Zagadnienie ^(c) Podstawy miernictwa – J. Hoja	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia metrologii: pomiar, przetwornik, przyrząd, system pomiarowy.	X					0,67
2.	Oscyloskop analogowy: architektura, zasada pracy		X				1
3.	Generator podstawy czasu, metody wyzwiania		X				0,33
4.	Oscyloskopowe metody pomiarowe: fazy, parametry impulsów, charakterystyk X/Y elementów i układów			X			1
5.	Cyfrowe metody pomiaru przedziałów czasów, błąd dyskretyzacji			X			1
6.	Cyfrowe metody pomiaru częstotliwości niskich i wysokich			X			1
7.	Cyfrowe pomiary fazy		X				0,33
8.	Charakterystyka metod cyfrowego pomiaru napięcia		X				0,33
9.	Integracyjne przetworniki A/C z podwójnym całkowaniem			X			1
10.	Integracyjny przetwornik A/C z przetwarzaniem napięcie/częstotliwość		X				0,67
11.	Przetworniki cyfrowo-analogowe z siecią rezystorów o wagach binarnych oraz siecią R-2R	X					0,67
12.	Kompensacyjne przetworniki A/C z sukcesywną aproksymacją			X			0,67
13.	Przetworniki A/C bezpośredniego porównania równoległego	X					0,33
14.	Pomiary napięć zmiennych: parametry mierzone, przetworniki AC/DC wartości skutecznej (True RMS)		X				0,67
15.	Multimetry cyfrowe: przetworniki rezystancja/napięcie		X				0,67
16.	Oscyloskop cyfrowy: architektura, techniki próbkowania, tryby pracy, zastosowania		X				1
17.	Cyfrowe metody pomiarowe parametrów impedancyjnych R, L, C, Z		X				1
18.	Klasyfikacja i charakterystyka systemów pomiarowych	X					0,33
19.	Magistralowe systemy pomiarowe z interfejsem w standardzie GPIB: struktura, linie sygnałowe, zasada transmisji z obustronnym potwierdzeniem (handshake 3-przewodowy)		X				1
20.	Przyrządy wirtualne i narzędzia ich projektowania	X					0,33
21.	Zagadnienia planowania eksperymentu, obróbka i wizualizacja danych pomiarowych		X				1

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	1
----------	---

Liczba godzin w semestrze:	15
----------------------------	----

Lp.	Zagadnienie ^(c) Podstawy miernictwa – W. Pietrenko	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Charakterystyki statyczne diod półprzewodnikowych		X		X		3
2.	Elementarne układy elektroniczne		X		X		4
Razem							<u>7</u>

Lp.	Zagadnienie ^(c) Podstawy miernictwa – J. Hoja	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do laboratorium i zapoznanie się z aparaturą Pomiarową	X					2
2.	Podstawowe mierniki i pomiary elektryczne	X			X		3
3.	Pomiary oscyloskopowe		X		X		3
Razem							<u>8</u>

Algebra liniowa z geometrią analityczną

Nazwa przedmiotu ^(a)	Algebra liniowa z geometrią analityczną
Skrót nazwy ^(b)	ALGA

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
2	2	2			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Wojciech
Nazwisko:	Grązewicz
e-mail:	wgraziew@pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	503390756

Przedmioty poprzedzające (podać nazwę):

Lp.	Nazwa przedmiotu
1	Analiza matematyczna

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Działanie dwuargumentowe. Podstawowe struktury algebraiczne. Grupa, pierścień, ciało. Elementy arytmetyki modularnej.	X					2
2.	Ciało liczb zespolonych. Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej. Moduł, sprzężenie liczby zespolonej, interpretacja geometryczna na płaszczyźnie zespolonej.		X				2
3.	Postać trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej. Działania na liczbach zespolonych w postaci trygonometrycznej i wykładniczej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.		X				2
4.	Wielomiany nad ciałem K . Pierścień wielomianów. Twierdzenie Bezoute'a i jego konsekwencje. Zasadnicze twierdzenie algebry.			X			2
5.	Macierze i ich rodzaje. Działania na macierzach. Macierz odwrotna.		X				2
6.	Wyznacznik macierzy kwadratowej – definicja indukcyjna. Wzór		X				2

	Sarrusa. Twierdzenia ułatwiające obliczanie wyznaczników. Twierdzenie Cauchy'ego o wyznaczniku iloczynu macierzy.						
7.	Twierdzenie o macierzy odwrotnej. Wyznaczanie macierzy odwrotnej metodą wyznacznikową i metodą przekształceń elementarnych. Równania macierzowe.		X				2
8.	Układy równań liniowych. Układy jednorodny i niejednorodny. Twierdzenie Cramera. Metoda macierzowa rozwiązywania układów oznaczonych. Metoda eliminacji Gaussa i Gaussa-Jordana..		X				2
9.	Układ współrzędnych na płaszczyźnie i w przestrzeni trójwymiarowej. Wektor i jego współrzędne. Działania na wektorach. Długość wektora. Iloczyn skalarny wektorów. Własności iloczynu skalarnego. Warunek równoległości i prostopadłości wektorów.		X				2
10.	Iloczyn wektorowy pary wektorów i jego własności. Iloczyn mieszany trójki wektorów i jego interpretacja. Płaszczyzna w przestrzeni. Równanie płaszczyzny w postaci normalnej, ogólnej.		X				2
11.	Prosta na płaszczyźnie i w przestrzeni. Równania parametryczne prostej. Równanie prostej w postaci krawędziowej. Wzajemne położenie prostych.		X				2
12.	Okrąg na płaszczyźnie. Równanie kanoniczne, ogólne i parametryczne okręgu. Informacja o pozostałych krzywych stożkowych.	X					2
13.	Krzywa i powierzchnia w przestrzeni. Równania parametryczne krzywych i powierzchni. Zastosowanie programów komputerowych do graficznej prezentacji krzywych i powierzchni.	X					2
14.	Przestrzeń liniowa. Wektory liniowo zależne i liniowo niezależne. Baza przestrzeni liniowej. Współrzędne wektora względem bazy.				X		2
15.	Odwzorowania liniowe. Przykłady odwzorowań liniowych. Reprezentacja macierzowa odwzorowania liniowego.				X		2

Razem 30

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	X			

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1	Przykłady działań w różnych zbiorach. Dodawanie i mnożenie modulo n . Tabelki działań. Pierścień Z_m i ciało Z_p . Grupa permutacji.				X		2
2	Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej. Wzór dwumianowy Newtona. Rozwiązywanie prostych równań w ciele liczb zespolonych.				X		2
3	Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Mnożenie i dzielenie liczb zespolonych w postaci trygonometrycznej. Potęgowanie liczb zespolonych. Wzór Moivre'a..				X		2
4	Pierwiastkowanie liczb zespolonych. Interpretacja geometryczna. Grupa pierwiastków n -tego stopnia z jedności. Równanie				X		2

	kwadratowe w dziedzinie zespolonej.						
5	Wielomiany. Algorytm dzielenia wielomianów, schemat Hornera. Wyznaczanie pierwiastków wymiernych wielomianu o współczynnikach całkowitych i pierwiastków zespolonych wielomianu o współczynnikach rzeczywistych. Rozkład wielomianu na czynniki.				X		2
6	Działania na macierzach (dodawanie, mnożenie przez skalar, mnożenie) Wyznaczanie macierzy odwrotnej z definicji (2x2). Rozwiązywanie prostych równań macierzowych.				X		2
7	Obliczanie wyznaczników macierzy na podstawie rozwinięcia Laplace'a, z wzoru Sarrusa. Korzystanie z własności wyznaczników ułatwiających ich obliczanie.				X		2
8	Twierdzenie o macierzy odwrotnej. Wyznaczanie macierzy odwrotnej metodą wyznacznikową i metodą przekształceń elementarnych. Rozwiązywanie równań macierzowych.				X		2
9	Układy równań liniowych. Układy jednorodnie i niejednorodnie. Twierdzenie Cramera. Metoda macierzowa rozwiązywania układów oznaczonych. Metoda eliminacji Gaussa i metoda kolumn jednostkowych.				X		2
10	Działania na wektorach w układzie współrzędnych. Długość wektora. Iloczyn skalarny i jego własności. Warunek równoległości i prostopadłości wektorów. Prosta na płaszczyźnie – postać ogólna, kierunkowa i parametryczna.				X		2
11	Wyznaczanie iloczynu wektorowego pary wektorów i iloczyn mieszanego trójki wektorów. Interpretacja geometryczna iloczynu wektorowego i mieszanego. Wektory komplanarne. Płaszczyzna w przestrzeni. Równanie płaszczyzny w postaci normalnej, ogólnej .				X		2
12	Prosta w przestrzeni. Równania parametryczne prostej. Równanie prostej w postaci krawędziowej. Rzut punktu na płaszczyznę. Wzajemne położenie prostych. Odległość prostych skośnych.				X		2
13	Okrąg na płaszczyźnie. Równanie kanoniczne ogólne i parametryczne okręgu. Elipsa, parabola, hiperbola- równania kanoniczne i parametryczne.				X		2
14	Przykłady przestrzeni liniowych. Badanie liniowej zależności wektorów. Wyznaczanie współrzędnych wektorów w ustalonych bazach. Zmiana współrzędnych wektora przy zmianie bazy.				X		2
15	Przykłady odwzorowań liniowych na płaszczyźnie i w przestrzeni (obrót, jednokładność, powinowactwo prostokątne) i ich macierze. Wyznaczanie macierzy odwzorowań liniowych znając ich wartości na wektorach bazowych.				X		2

Razem 30

Podstawy metod probabilistycznych

Nazwa przedmiotu ^(a)	Podstawy metod probabilistycznych
Skrót nazwy ^(b)	PMP

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
2	1	1			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Jadwiga		
Nazwisko:	Kozłowska		
e-mail:	jakoz@eti.pg.gda.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	3472132	3479083	

Przedmioty poprzedzające (podać nazwę):

Lp.	Nazwa przedmiotu
1	Analiza matematyczna

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Pojęcie zdarzenia losowego, algebra zdarzeń, aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa		X				1
2.	Inne definicje prawdopodobieństwa: geometryczna, statystyczna. Prawdopodobieństwo warunkowe, zdarzenia niezależne. Przykłady zdarzeń.		X				1
3.	Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym. Twierdzenie Bayesa		X				1
4.	Definicja zmiennych losowych ciągłych i dyskretnych. Definicja i własności dystrybuanty. Przykłady zmiennych losowych.		X				1
5.	Definicja zmiennych losowych wielowymiarowych. Definicja oraz własności dystrybuanty zmiennych losowych wielowymiarowych. Rozkłady brzegowe. Rozkłady warunkowe.		X				1
6.	Wartość średnia i wariancja: definicja, własności .		X				1
7.	Momenty wyższych rzędów zmiennej losowej: momenty zwykłe, momenty centralne.		X				1
8.	Funkcja charakterystyczna: definicja, własności funkcji charakterystycznej. Związek między momentami a funkcją						

	charakterystyczną zmiennej losowej. Związek między funkcją charakterystyczną a rozkładem.						
9.	Funkcja charakterystyczna zmiennej losowej wielowymiarowej; definicja i własności.		X				1
10.	Przykłady rozkładów zmiennych losowych dyskretnych: rozkład dwupunktowy, rozkład dwumianowy, rozkład Poissona, rozkład Polya, rozkład hipergeometryczny, rozkład geometryczny.		X				1
11.	Przykłady rozkładów zmiennych losowych ciągłych: rozkład wykładniczy, rozkład Gamma; rozkład Weibulla, rozkład Rice'a rozkład Rayleigha.		X				1
12.	Rozkład normalny zmiennej losowej : definicja i własności. Rozkład logarytmiczno-normalny		X				1
13.	Funkcje zmiennych losowych: rozkład prawdopodobieństwa funkcji zmiennych losowych dyskretnych. Funkcja gęstości zmiennej losowej ciągłej będącej funkcją zmiennych losowych ciągłych. Przykłady zastosowania podanych zależności.		X				1
14.	Definicje granicy ciągu zmiennych losowych. Pierwsza i druga nierówność Czebyszewa.		X				1
15.	Prawo wielkich liczb Markowa, twierdzenia graniczne.		X				1

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	X			

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wyznaczanie prawdopodobieństw na podstawie definicji klasycznej.				X		1
2.	Wyznaczanie prawdopodobieństw na podstawie definicji geometrycznej.						6. 1
3.	Zastosowanie twierdzenia o prawdopodobieństwie całkowitym do wyznaczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych.				X		1
4.	Zastosowanie twierdzenia Bayesa do wyznaczania prawdopodobieństw warunkowych.				X		1
5.	Wyznaczanie rozkładów zmiennych losowych dyskretnych. Określenie funkcji rozkładu oraz dystrybuanty. Sprawdzenie warunku normalizacyjnego.				X		1
6.	kolokwium.				X		1
7.	Wyznaczanie rozkładów zmiennych losowych ciągłych. Określenie funkcji gęstości rozkładu oraz dystrybuanty.				X		1
8.	Przykłady wyznaczania wartości średniej i wariancji zmiennej losowej dyskretnej.				X		1
9.	Przykłady wyznaczania wartości średniej i wariancji ciągłej zmiennej losowej.				X		1
10.	Wyznaczanie rozkładów brzegowych i warunkowych dla wielowymiarowych zmiennych losowych.				X		1
11.	Zadania na typowe rozkłady zmiennych losowych : rozkład zero-jedynkowy dwumianowy, Poissona, geometryczny, normalny, wykładniczy.						
12.	kolokwium				X		1

13.	Określanie funkcji charakterystycznej dla dyskretnych i ciągłych zmiennych losowych. Wyznaczanie momentów zmiennych na podstawie funkcji charakterystycznej					
14.	Wyznaczanie rozkładu zmiennej losowej będącej funkcją innej zmiennej losowej.			X		1
15.	Kolokwium poprawkowe			X		1

Razem 15

Algorytmy i struktury danych

Nazwa przedmiotu ^(a)	Algorytmy i struktury danych
Skrót nazwy ^(b)	AiSD

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
2	2			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Krzysztof
Nazwisko:	Ocetkiewicz
e-mail:	Krzysztof.Ocetkiewicz@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	22-68

Współautor:

Imię:	Tomasz
Nazwisko:	Dobrowolski
e-mail:	Tomasz.Dobrowolski@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	17-41

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do oceny i analizy algorytmów.	X					1
2.	Rekurencja i iteracja.		X				1
3.	Tablice – właściwości, podstawowe operacje.		X				1
4.	Wprowadzenie do struktur rekurencyjnych. Definiowanie i zastosowania.	X					1
5.	Listy jedno i dwukierunkowe.		X				1
6.	Stosy i kolejki. Realizacja i zastosowania.		X				1
7.	Struktury rekurencyjne bez wskaźników.			X			1
8.	Podstawowe algorytmy sortowania.		X				1
9.	Sortowanie szybkie		X				0,5
10.	Kopce. Budowa i właściwości.		X				1
11.	Sortowanie kopcowe. Kolejka priorytetowa.			X			1
12.	Sortowanie w czasie liniowym		x				0,5
13.	Algorytmy wyszukiwania statystyk pozycyjnych.			X			1
14.	Tablice z adresowaniem bezpośrednim.		X				1

15.	Metody konstrukcji funkcji haszującej.			X			1
16.	Metody rozwiązywania konfliktów w tablicy haszowanej.		X				1
17.	Drzewa ukorzenione/ Drzewa k-arne. Notacja na lewo syn na prawo brat.		X				1
18.	Binarne drzewa wyszukiwawcze. Podstawowe operacje.		X				1
19.	Binarne drzewa wyszukiwawcze dodawanie i usuwanie wierzchołków.		X				1
20.	Wzbogacanie drzew wyszukiwawczych.			X			1
21.	Drzewa typu TRIE. Drzewa heterogeniczne TRIE+BST.		X				1
22.	Pojęcie drzew zrównoważonych.	X					0.5
23.	Drzewa czerwono-czarne		X				1
24.	Operacje na drzewach czerwono-czarnych		X				1
25.	B-Drzewa. Definicja i właściwości.	X					1
26.	Tworzenie i przeszukiwanie B-Drzewa.		X				1
27.	Złączalne struktury danych.	X					0.5
28.	Drzewa dwumianowe. Kopce Dwumianowe.		X				1
29.	Kopce Fibonacciego.			X			1
30.	Techniki konstrukcji algorytmów. Dziel i zwyciężaj.		X				1
31.	Redukcja narzutu związanego z rekurencją. Spamiętywanie i programowanie dynamiczne.		X				1
32.	Algorytmy przybliżone i heurystyki ogólne.	X					1

Razem 30

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Listy jedno- i dwukierunkowe. Implementacja kolejki i stosu.				x		3
2.	Algorytmy sortowania (algorytmy proste, quicksort, heapsort, algorytmy liniowe).				x		3
3.	Wykorzystanie tablic haszowanych; rozwiązywanie konfliktów; dobór funkcji haszującej				x		3
4.	Zastosowanie drzew słownikowych				x		3
5.	Drzewa binarne z równoważeniem					x	3

Razem 15

Techniki programowania

Nazwa przedmiotu ^(a)	Techniki programowania
Skrót nazwy ^(b)	TPRG

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
2	1			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Maciej
Nazwisko:	Kokot
e-mail:	mtk@wp.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	3471511

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie. Własności programów, sposób ich osiągania.		X				1
2.	Reguły stylu programowania. Czytelność kodu.			X			1
3.	Programowanie strukturalne. Wyjątki niestukturalne.		X				1
4.	Metody projektowania programów. Metoda analityczna i syntetyczna, ich zastosowania. Pseudokod		X				1
5.	Programowanie modularne		X				1
6.	Graficzne przedstawianie programów – schemat blokowy i strukturogram. Przyczyny niestukturalności i ich usuwanie.	X					1
7.	Narzędzia wspomagające programowanie: kompilator, linker, debugger. Pliki nagłówkowe i zasady ich stosowania.			X			1
8.	Narzędzie make i jego zastosowanie.			X			1
9.	Pliki Makefile – zmienne, cele, reguły domyślne.		X				1
10.	Zaawansowane możliwości i zastosowania make'a	X					1
11.	Programowanie hierarchiczne – wstęp do programowania obiektowego.		X				1
12.	Dziedziczenie. Enkapsulacja. Sekcje dostępu.		X				1
13.	Programowanie obiektowe. Polimorfizm. Konstruktory i destruktory.		X				1
14.	Programowanie generyczne.	X					1

15.	Porównanie programowania strukturalnego z obiektywnym. Najważniejsze różnice i zasady.		X				1
-----	---	--	---	--	--	--	---

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	2
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Formułowanie wymagań programu. Projekt interfejsu.				X		3
2.	Podział zadania na moduły. Diagram hierarchii modułów.				X		3
3.	Opis modułów za pomocą pseudokodu. Schematy strukturalne.				X		3
4.	Kodowanie programu.				X		3
5.	Kompilacja, uruchamianie i analiza programu.				X		3

Razem 15

Matematyka dyskretna

Nazwa przedmiotu ^(a)	Matematyka dyskretna
Skrót nazwy ^(b)	MD

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	1	1			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Robert
Nazwisko:	Janczewski
e-mail:	skalar@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Przedmioty poprzedzające (podać nazwę):

Lp.	Nazwa przedmiotu
1	Analiza matematyczna

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Algebra zbiorów, funkcje, relacje			X			1
2.	Logika – rachunek zdań, tautologie			X			1
3.	Indukcja matematyczna			X			1
4.	Relacje binarne – relacje równoważności, zasada abstrakcji		X				1
5.	Relacje binarne – porządki		X				1
6.	Relacje binarne – domknięcia przechodnie i równoważnościowe		X				1
7.	Zliczanie i generowanie obiektów kombinatorycznych (funkcje, rozmieszczenia, podziały - liczby Stirlinga)		X				1
8.	Teoria grafów – notacja, pojęcia podstawowe		X				1
9.	Teoria grafów - grafy eulerowskie, problem chińskiego listonosza			X			1
10.	Teoria grafów - grafy hamiltonowskie, problem komiwojajera			X			1
11.	Teoria grafów - własności drzew		X				1
12.	Teoria grafów - planarność		X				1
13.	Kolorowanie grafów			X			1
14.	Porównywanie tempa wzrostu funkcji liczbowych – symbole O(), o()			X			1

15.	Zależności rekurencyjne - metody: zgadywania, zaburzania, "skomplikuj i uprość"		X				1
-----	---	--	---	--	--	--	---

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	X			

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Algebra zbiorów, funkcje, relacje (w kontekście zagadnień informatycznych).				X		1
2.	Logika – rachunek zdań, tautologie				X		1
3.	Logika – rachunek predykatów pierwszego rzędu, formuły logicznie równoważne. (w kontekście zagadnień informatycznych).				X		1
4.	Indukcja matematyczna. Techniki dowodzenia własności algorytmów. Niezmienniki petli.				X		1
5.	Relacje binarne – relacje równoważności, zasada abstrakcji, porządku, domknięcia przechodnie i równoważnościowe (w kontekście zagadnień informatycznych).				X		1
6.	Zliczanie i generowanie obiektów kombinatorycznych (funkcje, rozmieszczenia, podziały - liczby Stirlinga)				X		1
7.	Teoria grafów - notacja, pojęcia podstawowe				X		2
8.	Teoria grafów - grafy eulerowskie, problem chińskiego listonosza				X		1
9.	Teoria grafów - grafy hamiltonowskie, problem komiwojażera				X		1
10.	Teoria grafów - własności drzew				X		1
11.	Teoria grafów - planarność				X		1
12.	Kolorowanie grafów				X		1
13.	Porównywanie tempa wzrostu funkcji liczbowych – symbole $O()$, $o()$				X		1
14.	Zależności rekurencyjne - metody: zgadywania, zaburzania, "skomplikuj i uprość"				X		1

Razem 15

Grafika komputerowa

Nazwa przedmiotu ^(a)	Grafika komputerowa
Skrót nazwy ^(b)	GKM

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Jacek
Nazwisko:	Lebiedź
e-mail:	jacekl@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	20-96

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zasady zaliczenia przedmiotu (wykładu i laboratorium)			X			0,33
2.	Pojęcie grafiki komputerowej, przetwarzania i rozpoznawania obrazów	X					0,33
3.	Zastosowania grafiki komputerowej, przetwarzania i rozpoznawania obrazów	X					0,34
4.	Percepcja widzenia, ludzkie oko, receptory: czopki i pręciki		X				0,33
5.	Barwa – trójchromatyczna teoria Younga-Helmholtza, metaweryzm		X				0,33
6.	Teoretyczne i techniczne modele barw		X				0,34
7.	Model barw CIE XYZ		X				0,33
8.	Modele barw CIE LUV, CIE LAB, TekHVC		X				0,33
9.	Model barw RGB		X				0,34
10.	Modele barw CMY, CMYK		X				0,33
11.	Modele barw HSV, HLS		X				0,33
12.	Modele barw YUV, YIQ, YC _b C _r		X				0,34
13.	Grafika rastrowa – definicje, formy obrazów, sposoby reprezentacji obrazów, sprzęt		X				0,33
14.	Grafika wektorowa – definicje, formy obrazów, sposoby reprezentacji obrazów, sprzęt		X				0,33
15.	Porównanie grafiki rastrowej z grafiką z wektorową, emulacja grafiki wektorowej na urządzeniach rastrowych		X				0,34

16.	Geometria dyskretna – piksel, sąsiedztwo piksela, paradoksy geometrii dyskretnej (np. przecinanie się linii, spójność)		X				0,33
17.	Dyskretyzacja obrazów analogowych – próbkowanie, warunek zgodności obszaru z siatką próbkowania (rastrem)		X				0,33
18.	Dyskretyzacja obrazów analogowych – kwantyzacja, drzenie (<i>dithering</i>), dyfuzja błędów		X				0,34
19.	Bezstratne metody kompresji danych graficznych: Huffmana, arytmetyczna, LZW, RLE	X					0,33
20.	Stratne metody kompresji danych graficznych: BTC, DPCM, falek (JPEG2000), JPEG, fraktalne	X					0,33
21.	Fraktale – pojęcie i przykłady, algorytm błędzącego punktu i twierdzenie o kolażu (<i>collage</i> 'u)		X				0,34
22.	Algorytmy rysowania odcinków: numeryczne (podstawowy i DDA), warunkowe (Bresenhama, <i>midpoint</i>), strukturalne			X			0,33
23.	Postrzępienie linii dyskretnych (<i>aliasing</i>) i metody jego wygładzania (<i>antialiasing</i>): algorytm Gupty-Sproulla, algorytm Wu		X				0,33
24.	Algorytmy rysowania łuków okręgów i innych stożkowych: numeryczne (podstawowy, parametryczny), warunkowe (Bresenhama, <i>midpoint</i>)			X			0,34
25.	Krzywe Béziera, wpływ punktów kontrolnych na przebieg krzywej, algorytm de Casteljau wyznaczania punktu krzywej		X				0,33
26.	Krzywe B-sklejane (<i>B-splines</i>), wpływ punktów kontrolnych na krzywą, algorytm de Boora-Coxa wyznaczania punktu krzywej		X				0,33
27.	Algorytmy rysowania krzywych zbiera i B-sklejanych – parametryczne (iteracyjne i rekurencyjne), <i>midpoint</i>		X				0,34
28.	Znajdowanie konturu – algorytm znajdowania wszystkich konturów, algorytm znajdowania konturu zadanego zbioru		X				0,33
29.	Wypełnianie konturu – algorytmy wypełniania konturu z kontrolą parzystości i przez spójność (przez sianie)		X				0,33
30.	Ścienianie kształtu – definicja szkieletu i algorytm ścieniania kształtu na niej bazujący, algorytm klasyczny ścieniania		X				0,34
31.	Filtracja w przetwarzaniu obrazów: filtry liniowe i nieliniowe, filtry dolno- i górnoprzepustowe		X				0,33
32.	Przekształcenia morfologiczne: erozja, dylatacja, otwarcie, zamknięcie		X				0,33
33.	Transformacje obrazów: geometryczne, w przestrzeni barw, histogram		X				0,34
34.	Grafika trójwymiarowa – podstawy, potok renderingu		X				0,33
35.	Modelowanie brył: reprezentacja brzegowa, przez podział przestrzeni (pojęcie woksela), konstruktywna (<i>constructive solid geometry</i>)		X				0,33
36.	Modelowanie powierzchni, aproksymacja powierzchni wielokątami (<i>tessellation</i>), powierzchnie Béziera i B-sklejane		X				0,34
37.	Metody wyznaczania powierzchni widocznych z precyzją obrazową (bufor z) i obiektową, generacja cieni	X					0,33
38.	Teksturowanie: pojęcie teksela, odwzorowanie tekstury, odwzorowanie nierówności (<i>bump mapping</i>)	X					0,33
39.	Modelowanie oświetlenia – model Phonga		X				0,34
40.	Cieniowanie powierzchni brył metodą Gourauda – interpolacja barwy		X				0,33
41.	Cieniowanie powierzchni brył metodą Phonga – interpolacja wektora normalnego		X				0,33
42.	Globalne modelowanie oświetlenia: śledzenie promieni, metoda energetyczna	X					0,34
43.	Hierarchia oprogramowania graficznego, użycie graficznego	X					0,33

	API, tworzenie oprogramowania graficznego					
44.	Biblioteki graficzne: DirectX, OpenGL	X				0,33
45.	Sprzęt graficzny: karty graficzne, monitory	X				0,34

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
		X		

<i>Semestr:</i>	3
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Programowanie grafiki w środowisku MS Windows + GDI				X		3
2.	Programowanie grafiki w środowisku X Window + Xlib				X		3
3.	Programowanie grafiki w środowisku MS Windows + DirectX				X		3
4.	Programowanie grafiki w środowisku MS Windows + OpenGL				X		3
5.	Programowanie grafiki w środowisku X Window + OpenGL				X		3

Razem 15

Systemy telekomunikacyjne

Nazwa przedmiotu ^(a)	Systemy telekomunikacyjne
Skrót nazwy ^(b)	STKM

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	2				

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Sylwester
Nazwisko:	Kaczmarek
e-mail:	Sylwester.Kaczmarek@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	2767

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Istota telekomunikacji i podstawowe definicje	X					0,67
2.	Podmioty rynku telekomunikacyjnego	X					0,33
3.	Cele rynku telekomunikacyjnego	X					0,33
4.	Struktura i zasoby systemu telekomunikacyjnego	X					0,67
5.	Podstawowe funkcje: transmisja, komutacja, multipleksacja	X					1
6.	Media transmisyjne i wielkości określające ich cechy	X					1
7.	Technika analogowa a technika cyfrowa	X					1
8.	Przetwarzanie informacji w sygnał telekomunikacyjny	X					1
9.	Zagadnienie maksymalizacji wykorzystania mediów transmisyjnych	X					1
10.	Kanał, łącze, system transmisyjny	X					1
11.	Komutacja kanałów, wiadomości i pakietów	X					1
12.	Połączenie telekomunikacyjne: systemy zorientowane połączeniowo oraz systemy zorientowane bezpołączeniowo	X					0,33
13.	Struktura sieci telekomunikacyjnej i adresacja	X					1
14.	Sterowanie połączeniem na poziomie węzła i sieci	X					1
15.	Potrzeba istnienia sygnalizacji	X					0,67
16.	Sieć sygnalizacyjna	X					1
17.	Funkcja rutingu	X					1
18.	Problem przemieszczania się abonentów	X					1

19.	Usługi telekomunikacyjne i ich klasyfikacja	X					1
20.	Problem otwartości na usługi telekomunikacyjne	X					1
21.	Usługi sieci inteligentnej (IN)	X					1
22.	PSTN, IDN, ISDN, GSM - kolejne kroki rozwoju telekomunikacji	X					1
23.	Płaszczyzna transmisyjna w telekomunikacji	X					1
24.	Zmiany na rynku usług i ich konsekwencje dla telekomunikacji	X					1
25.	Konwergencja technik, technologii, sieci i usług	X					1
26.	Dostęp (do węzłów dostępu do usług), agregacja (strumieni informacji), transport (strumieni w rdzeniu)	X					1
27.	Komutacja pakietów i warstwa sieciowa IP platformą dla usług telekomunikacyjnych (IP QoS)	X					1
28.	Architektura dla usług zintegrowanych - IntServ	X					1
29.	Architektura dla usług zróżnicowanych - DiffServ	X					1
30.	Uogólniona komutacja etykietowa - GMPLS	X					1
31.	Warstwowy model telekomunikacji: zasoby dla usługi przenoszenia, sterowanie połączeniem i usługą, aplikacje	X					1
32.	Operatorzy telekomunikacyjni i ich potrzeby: użytkowanie, utrzymanie, zarządzanie i administrowanie (OMMA)	X					1
33.	Przyszłość telekomunikacji jako elementu Globalnej Infrastruktury Informacyjnej - GII	X					1

Razem **30**

Technika cyfrowa

Nazwa przedmiotu ^(a)	Technika cyfrowa
Skrót nazwy ^(b)	TC

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Krzysztof
Nazwisko:	Cisowski
e-mail:	krci@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	058 347 12 74

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie: podstawowe pojęcia i definicje. Teoria układów kombinacyjnych i sekwencyjnych. Matematyczny opis układów w postaci tabel przejść stanów i grafów.		X				1
2.	Podstawy arytmetyki na liczbach binarnych. Binarny zapis liczb wymiernych. Algorytm zamiany wymiernych liczb dziesiętnych na postać binarną.		X				1
3.	Podstawowe kody: naturalny kod binarny, liczby BCD oraz kody U1 i U2 reprezentujące liczby ze znakiem. Kod Gray'a, jego własności i zastosowania.		X				1
4.	Aksjomaty i twierdzenia algebry Boole'a. Tabele podstawowych funkcji logicznych. Przekształcanie wyrażeń logicznych i dowodzenie tożsamości logicznych.		X				1
5.	Kanoniczne postaci funkcji logicznych. Doprowadzanie funkcji do postaci kanonicznych. Implikanty i implicynty funkcji logicznych oraz ich własności.		X				1
6.	Upraszczanie funkcji logicznych: - minimalizacja funkcji w tablicach Karnaugh'a.		X				1
7.	Systemy funkcjonalnie pełne – przykłady. Podstawowe funktory logiczne. Kanoniczna realizacja funkcji logicznych na bramkach NAND i NOR. Analiza sieci bramek logicznych.			X			1
8.	Multipleksery i demultipleksery: zasada działania i typowe			X			1

	zastosowania. Synteza funkcji logicznych na multiplekserach.						
9.	Synteza układów kombinacyjnych - przykładowe zadania projektowe.			X			1
10.	Synteza układów iteracyjnych: opis w postaci tabeli i grafu. Realizacja układów iteracyjnych wykonujących elementarne operacje arytmetyczne i logiczne.			X			1
11.	Synteza układów synchronicznych sekwencyjnych: Modele Moore'a i Mealy'ego.			X			1
12.	Przerzutniki synchroniczne typu D, T, JK i RS: zasada działania i sposoby wyzwalania.			X			1
13.	Projektowania liczników binarnych, rejestrów przesuwnych i układów realizujących operacje numeryczne.			X			1
14.	Podstawowe informacje na temat cyfrowych układów MSI. Katalogi cyfrowych układów scalonych.			X			1
15.	Podstawowe informacje na temat cyfrowych układów MSI. cd. Zasady projektowania układów – wskazówki i zalecenia dla inżynierów.		X				1

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie: organizacja zajęć w semestrze, prezentacja dydaktycznych zestawów laboratoryjnych, objaśnienie zadań projektowych.				X		1
2.	Synteza układów iteracyjnych z wykorzystaniem bramek TTL i multiplekserów: realizacja 3 zadań projektowych.				X		2
3.	Synteza układów czasowych z wykorzystaniem przerzutników monostabilnych i bramek TTL: realizacja 4 zadań projektowych.				X		3
4.	Synteza układów sekwencyjnych synchronicznych na przerzutnikach JK i bramkach TTL: realizacja 3 zadań projektowych.				X		3
5.	Synteza układów zliczających z wykorzystaniem scalonych liczników synchronicznych i asynchronicznych: realizacja 4 zadań projektowych.				X		3
6.	Synteza dedykowanych układów cyfrowych z wykorzystaniem scalonych rejestrów przesuwnych: realizacja 4 zadań projektowych.				X		3

Razem 15

Języki programowania obiektowego

Nazwa przedmiotu ^(a)	Języki programowania obiektowego
Skrót nazwy ^(b)	JPO

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	2			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Marek
Nazwisko:	Moszyński
e-mail:	marmo@pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	347 29 39

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie - rozwój maszyn cyfrowych i sposobów ich programowania.	X					1
2.	Rys historyczny rozwoju paradygmatów programowania i języków programowania obiektowego.	X					1
3.	Cechy charakterystyczne języków programowania obiektowego.		X				1
4.	Krótką charakterystyką typowych języków programowania obiektowego.		X				1
5.	Język C++ jako rozszerzenie nieobiektywego języka programowania. Przykład wprowadzający.		X				1
6.	Funkcje w języku C++, ich przeciążanie, dopasowanie parametrów, wywołania wieloparametrowe.		X				1
7.	Klasy w języku C++, definicja, dane klasy, metody klasy, klasy lokalne.		X				1
8.	Klasyfikacja funkcji w językach obiektowych (zarządzające, implementacyjne, pomocnicze, dostępu, stałe).		X				1
9.	Zasady dziedziczenia, polimorfizm i klasy abstrakcyjne.		X				1
10.	Przeciążanie operatorów w języku C++.		X				1
11.	Zasady programowania z wykorzystaniem szablonów.			X			1
12.	Standardowa biblioteka szablonów STL i jej organizacja.			X			1
13.	Koncepcja iteratorów i funkcji obiektowych.			X			1
14.	Język Java jako nowoczesny język programowania obiektowego		X				1

	oparty na maszynie wirtualnej.						
15.	Polimorfizm w języku Java.						1
16.	Studium porównawcze język Java a C++.		X				1
17.	Interfejsy w dziedziczeniu i klasy wewnętrzne.		X				1
18.	Obsługa błędów za pomocą wyjątków.		X				1
19.	Realizacja współbieżności przy pomocy klas.			X			
20.	Zastosowanie mechanizmu RTTI do wykrywania typów.			X			1
21.	Koncepcja kolekcji obiektów w języku Java.			X			1
22.	Wybrane elementy związane z bezpieczeństwem wykonywanego kodu.			X			1
23.	Kolokwium sprawdzające – język C++ i język Java.						1
24.	Informacja na temat właściwości obiektowych języka C#.		X				1
25.	Języki skryptowe w programowaniu obiektowym.	X					1
26.	Porównanie obiektowości w językach Perl, ECMAScript i PHP.			X			1
27.	Język Python jako nowoczesny obiektowy język skryptowy.		X				1
28.	Specyficzne właściwości obiektowości języka Python.		X				1
29.	Język Smalltalk jako czysto obiektowy język programowania i jego wpływ na rozwój współczesnych języków.	X					1
30.	Kolokwium sprawdzające – obiektowe języki skryptowe.						1

Razem 30

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Omówienie i rozdanie zadań projektowych				X		1
2.	Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym oraz kompilatorem języka C++				X		1
3.	Przykłady pokazujące specyfikę programowania zorientowanego obiektowo w języku C++					X	2
4.	Obrona wykonanych zadań projektowych w języku C++				X		2
5.	Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym oraz kompilatorem języka Java				X		1
6.	Przykłady pokazujące specyfikę programowania zorientowanego obiektowo w języku Java					X	2
7.	Obrona wykonanych zadań projektowych w języku Java				X		2
8.	Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym oraz interpretera języka C#				X		1
9.	Przykłady pokazujące specyfikę programowania zorientowanego obiektowo w języku C#					X	1
10.	Obrona wykonanych zadań projektowych w języku C#				X		2

Razem 15

Architektura komputerów

Nazwa przedmiotu ^(a)	Architektura komputerów
Skrót nazwy ^(b)	AKO

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Andrzej
Nazwisko:	Jędruch
e-mail:	andj@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zasady zaliczenia przedmiotu						0,33
2.	Organizacja ogólna komputera wg von Neumanna	X					0,33
3.	Elementy architektury IA-32 na poziomie rejestrów: adresowanie pamięci, rejestry ogólnego przeznaczenia, znaczniki, tryb rzeczywisty i chroniony		X				0,67
4.	Pamięć fizyczna i wirtualna, adresowanie pamięci, problem kolejności bajtów (np. <i>mniejsze niżej</i> – ang. <i>little endian</i>), rozwój architektury IA-32			X			0,33
5.	Model programowy procesora, cykl rozkazowy, klasyfikacja instrukcji wg sposobu oddziaływania na wskaźnik instrukcji (licznik rozkazów)		X				0,67
6.	Porównanie modelu programowego procesora i modelu na poziomie szyn systemowych	X					0,33
7.	Zasady programowania na poziomie rozkazów procesora, funkcje typowych rozkazów		X				0,33
8.	Modyfikacje adresowe bezpośrednie i pośrednie			X			0,33
9.	Elementy programowania w asemblerze: mnemoniki instrukcji, formaty wierszy źródłowych, zmienne i etykiety, dyrektywy, porównanie składni asemblerów typu Intel i AT&T		X				0,67
10.	Operacje stosu		X				0,33

11.	Wywołanie (<i>call</i>) i powrót z podprogramu (<i>ret</i>), przekazywanie parametrów do podprogramów		X				0,33
12.	Sprzętowe wspomaganie przekazywania parametrów z użyciem stosu, ramka stosu		X				0,67
13.	Programowanie mieszane, interfejs ABI, typowe standardy wywoływania funkcji (<i>Pascal</i> , <i>C</i> , <i>StdCall</i>)			X			0,67
14.	Usługi systemowe i ich wywoływanie, interfejs API, tablica deskryptorów przerwania w architekturze IA-32		X				0,67
15.	Typy i formaty danych: liczby binarne ze znakiem i bez znaku			X			0,67
16.	Kodowanie tekstów: kody ASCII, Windows, ISO, Unicode, UTF-8		X				0,33
17.	Operacje arytmetyczne, identyfikacja nadmiaru		X				0,33
18.	Operacje na pojedynczych bitach, przesunięcia logiczne i cykliczne (obroty)		X				0,33
19.	Podstawowe koncepcje sterowania pracą urządzeń zewnętrznych	X					0,33
20.	Sterowanie urządzeń poprzez współadresowalny obszar pamięci lub poprzez przestrzeń adresową we/wy		X				0,33
21.	Przerwania sprzętowe i ich obsługa, priorytety przerwania, przerwanie maskowalne i niemaskowane		X				0,67
22.	Elementy techniki obsługi przerwania sprzętowych w komputerach PC, odwzorowanie linii przerwania w elementy tablicy deskryptorów przerwania		X				0,33
23.	Wyjątki procesora, przerwanie sprzętowe a programowe		X				0,33
24.	Przesyłanie danych za pomocą DMA		X				0,33
25.	Formaty liczb zmiennoprzecinkowych (standard IEEE 754)			X			0,33
26.	Koprocetor arytmetyczny jako maszyna stosowa, przykłady obliczeń		X				0,66
27.	Wybór opcji obliczeń, rejestr stanu i rejestr sterujący koprocetora			X			0,33
28.	Hierarchia pamięci w komputerach: rejestry, pamięć podręczna, pamięć główna (operacyjna), pamięć masowa		X				0,67
29.	Koncepcja pamięci wirtualnej jako integracji pamięci operacyjnej i dyskowej	X					0,33
30.	Pamięć podręczna		X				0,33
31.	Przetwarzanie potokowe, konflikty sterowania, przewidywanie skoków		X				0,33
32.	Komputery CISC i RISC	X					0,67
33.	Architektury wielowątkowe i wielordzeniowe, instrukcje dla zastosowań multimedialnych (MMX, SSE)			X			0,67

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	3
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zasady zaliczania						0,33
2.	Uruchomienie programu przykładowego, technika posługiwania się debuggerem				X		1,66
3.	Wprowadzanie i wyprowadzanie danych z zastosowaniem funkcji systemowych				X		3

4.	Konwersja dwójkowo-dziesiętna i dziesiętno-dwójkowa				X		3
5.	Podprogramy i sposoby przekazywania parametrów				X		3
6.	Programowanie mieszane				X		2
7.	Przykłady arytmetyki stało- i zmiennoprzecinkowej				X		2
Razem							<u>15</u>

Elementy analizy algorytmów

Nazwa przedmiotu ^(a)	Elementy analizy algorytmów
Skrót nazwy ^(b)	EAA

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
4	1	1			

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Marek
Nazwisko:	Kubale
e-mail:	kubale@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	1818

Współautor:

Imię:	
Nazwisko:	
e-mail:	
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c) Elementy analizy algorytmów – M. Kubale	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wstęp. Podstawowe informacje.	X					1½
2.	Problemy algorytmiczne i niealgorytmiczne	X					1½
3.	Maszyny Turinga		X				1½
4.	Pojęcie złożoności obliczeniowej		X				1½
5.	Implementacja i programowanie		X				1½
6.	Analiza algorytmów rekurencyjnych, algorytmy typu dziel i rządź		X				1½
7.	Analiza algorytmów rekurencyjnych, algorytmy typu jeden krok w tył		X				1½
8.	Szybkie mnożenie macierzy		X				1½
9.	Algorytmy niedeterministyczne		X				1½
10.	Informacja o problemach NP-trudnych		X				1½

Razem (f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
	X			

<i>Semestr:</i>	4
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.					x		3
2.						x	3
3.						x	3
4.						x	3
5.					x		3

Razem (f) 15

Zarządzanie Przedsiębiorstwem

Nazwa przedmiotu ^(a)	Zarządzanie Przedsiębiorstwem
Skrót nazwy ^(b)	ZP

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
4	2				

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Andrzej		
Nazwisko:	Dyka		
e-mail:	Andrzej@Dyka.info.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	601 394995		

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do historii zarządzania.		X				1
2.	Problemy zarządzania w firmie wielokulturowej		X				2
3.	Psychologiczne i filozoficzne aspekty zarządzania		X				2
4.	Model strukturalny współczesnej firmy			X			1
5.	Zarządzanie informacją na szczeblu kierowniczym, delegacja odpowiedzialności			X			1
6.	Zasady współpracy w kierownictwie firmy			X			1
7.	Polityka informacyjna firmy, PR			X			1
8.	Przyczyny niepowodzeń we wprowadzaniu produktu na rynek			X			1
9.	Wprowadzenie do zarządzania kadrami			X			1
10.	Postawa proaktywna i reaktywna, „ucieczka od wolności”..			X			1
11.	Wolność vs. odpowiedzialność, emocje wg Freuda			X			1
12.	Hierarchiczny model Masłowa potrzeb człowieka			X			2
13.	Mechanizmy samooszukiwania			X			1
14.	Testy psychometryczne w doborze kadr, uwarunkowania prawne			X			2
15.	Testy psychometryczne wg metody Thomasa			X			1
16.	Zasady pisania życiorysu zawodowego, (c.v., resume)			X			1
17.	Przygotowanie od rozmowy kwalifikacyjnej			X			1
18.	Zasady prowadzenia projektów			X			2
19.	Prowadzenia dużych projektów międzynarodowych			X			1

20.	Współpraca Działów Marketingu i R&D w projektach			X			1
21.	Kontrola jakości, ISO9001/9002			X			1
22.	Zarys polityki finansowej państwa			X			1
23.	Analiza równania PKB (Produkt Krajowy Brutto)			X			1
24.	Inflacja oraz instrumenty jej kontroli			X			1
25.	Podstawowe zagadnienia finansów firmy			X			1
<i>Razem</i>							<u>30</u>

Technika mikroprocesorowa

Nazwa przedmiotu ^(a)	Technika mikroprocesorowa
Skrót nazwy ^(b)	TM

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
	X			

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
2	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Maciej
Nazwisko:	Kokot
e-mail:	kokot@ue.eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Historia i rozwój mikroprocesorów. Definicja i pierwsze konstrukcje i generacje mikroprocesorów.	x					0,5
2.	Podstawowe bloki mikroprocesorów			x			0,5
3.	Architektury i modele programowe mikroprocesorów. Architektura von Neumanna			x			0,33
4.	Architektura Harvardzka			x			0,33
5.	Procesory CISC i RISC, język maszynowy		x				0,33
6.	Rodziny mikroprocesorów Intel/AMD, IA-32		x				0,5
7.	AMD64 (x86-64)		x				0,5
8.	Mikroprocesory IA-64, Procesory Itanium		x				0,5
9.	Jawnie równoległe przetwarzanie instrukcji – EPIC. Predykcja instrukcji – Branch Predication	x					0,5
10.	Mikroprocesory RISC, ARM		x				0,33
11.	POWER IBM'a	x					0,33
12.	SPARC SUN'a		x				0,33
13.	Techniki zwiększające wydajność mikroprocesorów. Potokowe przetwarzanie instrukcji. Pamięć podręczna		x				0,33
14.	Wielowątkowość.		x				0,33
15.	Wielordzeniowość		x				0,33
16.	Mikrokontrolery. Definicja mikrokontrolera		x				0,33
17.	Podstawowe bloki składowe			x			0,33

18.	Zastosowania mikrokontrolerów	x					0,33
19.	Mikrokontrolery typu PIC – Microchip. Rodziny architektur		x				0,5
20.	Lista instrukcji mikrokontrolerów typu PIC. Specyficzne właściwości, przykłady kodu.			x			0,5
21.	Specjalne właściwości mikrokontrolerów. Architektura pamięci. Rejestry kontrolne i sterujące peryferiami. Porty we/wy ogólnego przeznaczenia. Watchdog i tryb Sleep			x			1,0
22.	Porty szeregowo mikrokontrolerów. Komunikacja synchroniczna i asynchroniczna		x				0,33
23.	Protokół i układy SPI			x			0,67
24.	Protokół i układy I2C			x			1,0
25.	Protokół i układy RS232			x			0,67
26.	Interfejsy CAN i USB		x				0,33
27.	Zapis i odczyt nieulotnych pamięci programu i EEPROM			x			0,5
28.	Wbudowane przetworniki a/c i c/a		x				0,5
29.	System przerwań			x			0,5
30.	Timery i liczniki		x				0,5
31.	Architektura klient-serwer	x					1

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Podstawowe właściwości mikrokontrolerów rodziny PIC. Tryb oszczędzania energii mikrokontrolera. Stan sleep, watchdog i prescaler, rejestry stanu.		x		x		3
2.	Współpraca mikrokontrolera PIC z klawiaturą i wyświetlaczem. Przerwania i reakcja na zdarzenia. Obsługa i identyfikacja przerwań, podprogramy. Skok wyliczany – tablice danych.			x		x	3
3.	Komunikacja asynchroniczna. Programowanie sprzętowego modułu UART. Protokół RS232. Komunikacja z terminalem komputerowym.			x		x	3
4.	Komunikacja z wieloma urządzeniami I2C. Obsługa termometrów cyfrowych. Programowanie sprzętowego interfejsu I2C. Flagi przyczyny przerwania. Tryb polling.			x		x	3
5.	Architektura, programowanie i układy peryferyjne mikrokontrolerów – Sprawdzian umiejętności.			x	x		3

Razem 15

Systemy operacyjne

Nazwa przedmiotu ^(a)	Systemy operacyjne
Skrót nazwy ^(b)	SO

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
4	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Jerzy
Nazwisko:	Kaczmarek
e-mail:	jkacz@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Pojęcie systemu operacyjnego, definicje i modele	x					1
2.	Pojęcie pliku i jego części składowe	x					1
3.	System plików, struktura drzewa katalogów	x					1
4.	Model i implementacja procesu, funkcja fork			x			1
5.	Standardowe we-wy, przekierowanie, funkcja pipe		x				1
6.	Zarządzanie procesami i wątkami		x				1
7.	Szeregowanie zadań, kolejkovanie, wywłaszczanie	x					1
8.	Problemy zastoju, zagłodzenia i blokady			x			1
9.	Zarządzanie dyskami i pamięcią RAM	x					1
10.	Stronicowanie na żądanie	x					1
11.	Właściwości i zadania powłoki shell	x					1
12.	Podstawowe polecenia powłoki shell: test, grep, getopts		x				1
13.	Programowanie w języku powłoki, rola skryptów		x				1
14.	Podstawowe właściwości systemu MS Windows			x			1
15.	Cechy systemu Linux i rodzaje dystrybucji, cdlinux.pl	x					1
Razem							15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

<i>Semestr:</i>	4
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

<i>Lp.</i>	<i>Zagadnienie ^(c)</i>	<i>poziom ^(d)</i>					<i>liczba godzin ^(e)</i>
		<i>wiedzy</i>			<i>umiej.</i>		
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	
1.	Zapoznanie się z systemem plików				x		2
2.	Praca w menadżerach KDE, GNOME				x		2
3.	Zapoznanie się z edytorami emacs, vi				x		2
4.	Dostosowywanie środowiska pracy, zmienne środowiskowe, aliasy				x		2
5.	Podstawowe polecenia shella, getopts, test, chmod				x		2
6.	Pisanie skryptu zawierającego podstawowe polecenia				x		2
7.	Pisanie skryptu realizującego zadaną funkcjonalność				x		3

Razem 15

Inżynieria oprogramowania

Nazwa przedmiotu ^(a)	Inżynieria oprogramowania
Skrót nazwy ^(b)	IO

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
3	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Anna			
Nazwisko:	Bobkowska			
e-mail:	annab@eti.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	29-89			

Współautor:

Imię:	Aleksander			
Nazwisko:	Jarzębowski			
e-mail:	olek@eti.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):				

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania	X					1
2.	Cykl klasyczny. Wzbogacony wizerunek.			X			1
3.	Elementy inżynierii wymagań.		X				1
4.	Wprowadzenie do modelowania, UML		X				1
5.	Diagramy przypadków użycia			X			1
6.	Diagramy klas			X			1
7.	Modelowanie dynamiki: diagramy interakcji			X			1
8.	Modelowanie dynamiki: diagramy stanów i czynności			X			1
9.	Zastosowanie UML w analizie obiektowej			X			1
10.	Obiektowe projektowanie systemu			X			1
11.	Projektowanie interfejsu użytkownika			X			1
12.	Wielokrotne użycie w inżynierii oprogramowania		X				1
13.	Testowanie, wdrożenie,			X			1
14.	Utrzymanie systemu, narzędzia CASE		X				1

15.	Inne cykle wytwarzania oprogramowania		X				1
-----	---------------------------------------	--	---	--	--	--	---

Razem 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do laboratorium				X		1
2.	Wizja systemu.				X		2
3.	Model przypadków użycia.				X		3
4.	Analityczny diagram klas.				X		3
5.	Modelowanie dynamiki systemu.				X		3
6.	Weryfikacja modeli.				X		3
Razem							<u>15</u>

Bazy danych

Nazwa przedmiotu ^(a)	Bazy danych
Skrót nazwy ^(b)	BDN

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
2	2		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Krzysztof
Nazwisko:	Goczyła
e-mail:	kris@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Architektura systemu baz danych		x				0,67
2.	Funkcje systemu zarządzania bazami danych		x				0,67
3.	Zbiory encji, atrybuty encji, klucze encji, związki			x			1
4.	Diagram związków encji (ERD)			x			0,33
5.	Tworzenie diagramów związków encji			x			1
6.	Relacyjna baza danych – definicje			x			1
7.	Zasady integralności encji i integralności referencyjnej			x			0,67
8.	Przejście od diagramu związków encji na schemat relacyjnej bazy danych			x			1
9.	Algebra relacji: operatory zbiorowe			x			1
10.	Algebra relacji: operatory relacyjne			x			1
11.	Język SQL – przegląd			x			1
12.	Tworzenie tablic			x			1
13.	Wstawianie danych do tablic			x			1
14.	Zapytania proste			x			1
15.	Funkcje agregujące			x			1
16.	Grupowanie			x			1
17.	Złączenia			x			1
18.	Złączenia rozszerzone			x			0,66
19.	Podzapytania			x			1
20.	Instrukcje aktualizacji, usuwania i wstawiania masowego			x			1

21.	Widoki			x			1
22.	Kursory			x			1
23.	Normalizacja relacyjnych baz danych: 2 i 3 postać normalna		x				1
24.	Postać normalna Boyce'a-Codda		x				1
25.	Normalizacja relacyjnych baz danych: 4 i 5 postać normalna		x				1
26.	Rozproszone bazy danych		x				1
27.	Przetwarzanie transakcyjne		x				1
28.	Poziomy izolacji		x				1
29.	Integralność relacyjnych baz danych		x				1
30.	Elementy optymalizacji zapytań		x				1
31.	Architektura klient-serwer	x					1
32.	Nierelacyjne bazy danych - wprowadzenie	x					1

Razem 30

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	4
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Analiza przykładowego systemu				x		1
2.	Tworzenie diagramów związków encji za pomocą narzędzia ERDConstructor				x		1
3.	Weryfikacja utworzonego modelu				x		1
4.	Zaprojektowanie schematu relacyjnej bazy danych				x		1
5.	Opracowanie dokumentacji dotyczącej modelu i schematu bazy danych				x		1
6.	Zapoznanie się ze środowiskiem RDBMS Progress				x		1
7.	Tworzenie tablic, wstawianie danych do tablic				x		1
8.	Grupowanie				x		1
9.	Złączenia, złączenia rozszerzone				x		1
10.	Podzapytania				x		1
11.	Instrukcje aktualizacji, usuwania i wstawiania masowego				x		3
12.	Widoki				x		1
13.	Tworzenie sprawozdania z laboratorium				x		1

Razem 15

Programowanie w Internecie

Nazwa przedmiotu ^(a)	Programowanie w Internecie
Skrót nazwy ^(b)	PWIN

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
05	2			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Tomasz		
Nazwisko:	Dziubich		
e-mail:	dziubich@eti.pg.gda.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	24 89		

Przedmioty poprzedzające (podać nazwę):

L.p.	Nazwa przedmiotu
1	Języki Programowania Obiektowego
2	Metody Reprezentacji Informacji

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zasady zaliczenia	X					0,37
2.	Środowisko WWW jako przykład architektury klient-serwer	X					0,33
3.	Model trójwarstwowy typowego serwisu WWW		X				0,33
4.	Rozwój aplikacji WWW – aplikacje wielowarstwowe i heterogeniczne	X					0,33
5.	DHTML – DOM 2 w dokumentach HTML, część Core		X				1
6.	DHTML – DOM 2 w dokumentach HTML, obsługa zdarzeń		X				1
7.	DHTML w MSIE		X				1
8.	DHTML – przykłady interakcji z użytkownikiem		X				1
9.	VML i SVG – podstawy	X					1

10.	Prezentacje Macromedia Flash - podstawy	X					1
11.	Protokoły usług internetowych – FTP i SMTP		X				0,67
12.	Protokoły usług internetowych – http		X				1
13.	Protokoły usług internetowych – HTTPS	X					0,33
14.	Metody pracy po stronie serwera WWW		X				1
15.	CGI		X				1
16.	PHP – składnia, typy danych, operatory, funkcje, klasy i obiekty			X			1
17.	PHP – interakcja skryptu z serwisem, podstawowe funkcje łańcuchów znaków, daty i czasu			X			0,67
18.	PHP – pojęcie sesji			X			0,33
19.	PHP – operacje na systemach plików, uruchamianie zewnętrznych procesów, semaforey i pamięć współdzielona			X			1
20.	Środowisko wykonawcze języka Java jako uniwersalnego języka dla tworzenia aplikacji przenośnych	X					1
21.	Aplety języka Java – podstawy	X					1
22.	Serwlety języka Java – podstawy, środowisko i uruchamianie		X				1
23.	Serwlety języka Java – współpraca pomiędzy serwletami		X				1
24.	JSP – przegląd możliwości		X				1
25.	Znaczniki JSP, standardowe biblioteki znaczników JSTL		X				1
26.	Java Server Faces	X					1
27.	Tworzenie wersji wielojęzycznych portali internetowych		X				0,67
28.	Klasy JavaBeans		X				1
29.	Wastwa trwałości (EJB)	X					1
30.	Mapowanie obiektowo- relacyjne	X					1
31.	Model MVC – wzorce projektowe		X				1
32.	Środowiska wspomagające wytwarzanie aplikacji	X					1
33.	Bazy danych w serwisie WWW – kontrola współbieżności	X					1
34.	Korzystanie z baz danych z poziomu PHP, przykłady dla MySQL i Postgresql		X				1
35.	Korzystanie z baz danych z poziomu j. Java – JDBC, Connection Pooling		X				1

Razem (f) 30

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zasady zaliczenia i korzystania z sali laboratoryjnej	X					0,33
2.	Tematyka zaawansowanej witryny WWW – serwisu WWW				X		0,67
3.	Wstępny opis projektowanego serwisu WWW						1
4.	Specyfikacja wymagań funkcjonalnych projektowanego serwisu WWW				X		1

5.	Specyfikacja wymagań implementacyjnych i jakościowych projektowanego serwisu WWW				X		1
6.	Projekt architektury tworzonego serwisu WWW				X		2
7.	Projekt interakcji pomiędzy warstwami tworzonego serwisu WWW				X		1
8.	Projekt realizacji części klienta tworzonego serwisu WWW				X		1
9.	Projekt realizacji części serwera tworzonego serwisu WWW				X		1
10.	Implementacja części bazodanowej serwisu WWW				X		2
11.	Implementacja oprogramowania części serwera serwisu WWW				X		1
12.	Implementacja oprogramowania części klienta serwisu WWW				X		1
13.	Testowanie i scalanie serwisu WWW				X		1
14.	Modyfikacje serwisu po wstępnej prezentacji				X		1

Razem (f) **15**

Sieci komputerowe

Nazwa przedmiotu ^(a)	Sieci komputerowe
Skrót nazwy ^(b)	SK

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
5	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Józef			
Nazwisko:	Woźniak			
e-mail:	jowoz@eti.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	347-22-23			

Współautor:

Imię:	Krzysztof			
Nazwisko:	Nowicki			
e-mail:	krzysztof.nowicki@eti.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	347-19-58			

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Ogólna charakterystyka sieci komputerowych – cele, zastosowania, klasyfikacje	X					½
2.	Architektury logiczne na przykładzie ISO/OSI i TCP/IP		X				½
3.	Protokoły dostępu i zagadnienia adresacji w sieciach LAN			X			½
4.	Wybrane technologie przewodowych i bezprzewodowych sieci LAN i MAN – charakterystyka ogólna	X					½
5.	Standard serii 802.3 – sieci Ethernet 10 Base5/2/T	X					½
6.	IEEE 802.4, 802.5 – sieci Token Ring i Token Bus		X				½
7.	Ewolucja sieci Ethernet-FastEthernet 1/10 Gigabit Ethernet		X				1
8.	Sieci bezprzewodowe WLAN- podstawowe właściwości		X				½

9.	Standard IEEE 802.11 (a, b, g, e)		X				1
10.	WiMAX		X				½
11.	Sieci osobiste i domowe – podstawowe zastosowania		X				½
12.	Systemy okablowania strukturalnego		X				½
13.	Metody łączenia sieci LAN – charakterystyka	X					½
14.	Przełączniki i koncentratory		X				½
15.	Podstawowe parametry urządzeń stosowanych do łączenia sieci LAN		X				½
16.	Lokalne sieci wirtualne VLAN		X				½
17.	Mechanizm drzewa opinającego STP		X				½
18.	Standardy sieci WAN – podstawowe problemy	X					½
19.	Sterownie przepływem informacji w sieciach rozległych, metody przeciwdziałania przeciążeniom		X				½
20.	Organizacja pracy sieci IP		X				½
21.	Protokół IP		X				½
22.	Współpraca międzysieciowa (internet & Internet, Sieci korporacyjne, VPN)		X				½
23.	Zasady współpracy sieci IPv4 i IPv6		X				1
24.	Protokoły routingu (routing wewnętrzny i zewnętrzny)		X				½
25.	Architektury QoS dla sieci IP		X				½
26.	Wsparcie mobilności w sieciach IP		X				½
27.	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych		X				1
28.	Ogólna charakterystyka sieci komputerowych – cele, zastosowania, klasyfikacje	X					½
29.	Architektury logiczne na przykładzie ISO/OSI i TCP/IP		X				½

Razem ^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do laboratorium						1
2.	Diagnostyka sieci IP		X		X		2
3.	Zarządzanie sprzętem sieciowym		X			X	2
4.	Sieci wirtualne VLAN		X			X	2
5.	Routing statyczny		X		X		2
6.	Routing dynamiczny		X			X	2
7.	Sieci bezprzewodowe – konfiguracja, usługi		X		X		2
8.	Bezpieczeństwo sieci – FireWall		X			X	2

Razem ^(f) 15

Wirtualne zespoły robocze

Nazwa przedmiotu ^(a)	Wirtualne zespoły robocze
Skrót nazwy ^(b)	WZR

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
5	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Bogdan		
Nazwisko:	Wiszniewski		
e-mail:	bowisz@eti.pg.gda.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	347-1089		

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Technologie współdzielenia przestrzeni		X				0,66
2.	Interaktywna symulacja rozproszona.		X				0,33
3.	Interaktywny model obliczeń			X			0,66
4.	Systemy agentowe zamknięte i otwarte.			X			0,66
5.	Implementowalność negocjacji, racjonalność agenta		X				0,66
6.	Protokół negocjacji i publiczne normatywy zachowania,		X				0,66
7.	Negocjacje rozdzielne i integrujące		X				0,66
8.	Klasy zadań koordynacyjnych		X				0,33
9.	Klasy strategii negocjacji		X				0,33
10.	Problem domniemywania regresywnego w interakcji strategicznej		X				0,66
11.	Rozwiązania inspirowane praktyką społeczną		X				0,33
12.	Przestrzeń stanów gry		X				0,33
13.	Ograniczenia racjonalności agenta		X				0,66
14.	Problem koordynacji w teorii gier		X				0,66

15.	Optymalność Pareto i rozwiązanie Nash'a			X			0,66
16.	Obliczeniowe modele negocjacji			X			0,33
17.	Wirtualne środowiska rozproszone: współdzielenie przestrzeni i czasu		X				0,66
18.	Architektura 'object-event' (SIMNET, DIS)			X			0,66
19.	Algorytmy predykcji stanu: nawigacja obliczeniowa, obiekty-widma;			X			0,66
20.	Standard HLA: federacja, federaty i infrastruktura wykonawcza RTI			X			0,66
21.	Generacje gier sieciowych.		X				0,68
22.	Techniki współdzielenia stanu i problem wyłącznej własności obiektu.			X			0,7
23.	Protokoły nawigacji obliczeniowej			X			0,7
24.	Metody konwergencji stanu			X			0,7
25.	Kolokwium						1

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Łączenie uczestników sceny dynamicznej (multicast).					X	1
2.	Separacja informacyjna grup uczestników sceny (serwer proxy).					X	2
3.	Protokół przekazywania dóbr przez uczestników sceny.					X	3
4.	Protokół świadczenia usług przez uczestników sceny.					X	3
5.	Obiekty rodzime i obce na scenie dynamicznej.					X	3
6.	Zdalna współpraca operatorów obiektów złożonych.					X	3

Razem^(f) 15

Biznes elektroniczny

Nazwa przedmiotu ^(a)	Biznes elektroniczny
Skrót nazwy ^(b)	BE

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
05	2			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Piotr
Nazwisko:	Brudło
e-mail:	pebrd@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
30.	Podanie zasad zaliczenia przedmiotu	X					1/3
31.	Podstawowe zasady biznesowe		X				1/2
32.	Podstawy Ekonomii w skrócie	X					1/2
33.	Specyfika Internetu dla biznesu – wprowadzenie	X					2/3
34.	Rozpoczynanie działalności i Internecie		X				1/2
35.	Klasyfikacja generacji witryn biznesowych	X					1/2
36.	Klasyfikacja rynków internetowych		X				1
37.	Model przedsiębiorstwa wirtualnego	X					1/2
38.	Marketing w Internecie		X				1
39.	Klient internetowy - klasyfikacja			X			1
40.	CRM – podstawy zarządzanie relacjami z klientem		X				1/2
41.	Wykorzystanie CRM w przykładach systemowych		X				1
42.	Strategie e-biznesu	X					1
43.	Procesy logistyczne i ich zarządzanie	X					1/2

44.	Specyfika firm polskich w prowadzeniu e-biznesu		X				1
45.	Giełdy w Internecie – produkt nie-materialny		X				1/2
46.	Decyzje inwestycyjne w zakresie nowej ekonomii	X					1/2
47.	Obrót gospodarczy, a nowa jakość ekonomiczna	X					1/2
48.	Wirtualne organizacje “non-profit” w biznesie			X			1/2
49.	Tworzenie i prowadzenie firmy internetowej		X				1
50.	Podsumowanie i wskazówki praktyczne			X			1/2
51.	Kolokwium zaliczeniowe	X					1

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do projektu – przedstawienie wymagań				X		1/3
2.	Pomysł na własne przedsięwzięcie internetowe				X		1
3.	Przegląd aktualnych zbliżonych rozwiązań				X		1
4.	Konkretyzacja własnego pomysłu				X		1
5.	Analiza wykonalności rozwiązania				X		1
6.	Przegląd dostępnych technologii				X		1
7.	Projekt techniczny				X		1
8.	Projekt ekonomiczny – specyfikacja celów				X		1
9.	Ankieta wewnątrz-grupowa zgodności celów				X		1
10.	Implementacja				X		1
11.	Implementacja cd.				X		1
12.	Testowanie i weryfikacja				X		1
13.	Walidacja otrzymanych rozwiązań				X		1
14.	Analiza i ocena osiągniętych efektów				X		1
15.	Podsumowanie i wspólna ocena rozwiązań				X		1

Razem^(f) 15

Systemy informacji przestrzennej (SIP, GIS)

Nazwa przedmiotu ^(a)	Systemy informacji przestrzennej (SIP, GIS)
Skrót nazwy ^(b)	SIP

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	Podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
5	1			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Zbigniew
Nazwisko:	Łubniewski
e-mail:	lubniew@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	30

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Definicja, koncepcje i podstawowe pojęcia związane z GIS	X					1
2.	Modele danych w GIS		X				1
3.	Układy współrzędnych – model wektorowy danych. Podstawowe typy obiektów wektorowych: punkt, linia, wielobok		X				2
4.	Formaty danych wektorowych		X				1
5.	Baza danych jako podstawa GIS. Rodzaje baz danych GIS: relacyjne, obiektowe. Specyficzne cechy bazy danych przeznaczonych do przechowywania rekordów i obiektów o atrybutach przestrzennych		X				2
6.	Standaryzacja modeli wektorowych: OpenGIS, SQL		X				2
7.	Model wektorowy topologiczny. Weryfikowanie topologii		X				2
8.	Model rastrowy danych przestrzennych		X				2
9.	Modele i reprezentacja danych trójwymiarowych w GIS	X					1

10.	Metody pozyskiwania danych do GIS: import, adaptacja i wprowadzanie danych istniejących, pomiary danych – bezpośrednie i pośrednie	X					2
11.	Pomiary danych wektorowych, rastrowych i tabelarycznych		X				2
12.	Algorytmy przetwarzania danych wektorowych: łączenie i dzielenie obiektów, przekształcenia geometryczne, buforowanie, geokodowanie			X			2
13.	Algorytmy przetwarzania danych rastrowych: histogram obrazu i jego przetwarzanie, algebra obrazu, analiza wielozakresowa, filtracja, klasyfikacja, wektoryzacja			X			2
14.	Wizualizacja danych w GIS. Projekcje dwuwymiarowe i trójwymiarowe		X				2
15.	Analiza danych w GIS: analizy statystyczne, analizy relacyjne, zapytania przestrzenne, analizy topologiczne		X				2
16.	Przykłady aplikacji GIS	X					2
17.	Przegląd oprogramowania z dziedziny GIS (ogólnego przeznaczenia, dedykowane)	X					2

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	5
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Określenie funkcjonalności i wymagań dla projektowanego systemu.					X	2
2.	Wybór odpowiedniej bazy sprzętowej oraz modelu i formatu reprezentacji danych.					X	2
3.	Projekt bazy danych GIS. Określenie relacji pomiędzy danymi.					X	3
4.	Projekt systemu akwizycji i integracji danych.					X	3
5.	Wybór środowiska programistycznego do implementacji projektu oraz określenie struktury systemu.					X	3
6.	Sporządzenie dokumentacji projektu.				X		2

Razem^(f) 15

Platformy technologiczne

Nazwa przedmiotu ^(a)	Platformy technologiczne
Skrót nazwy ^(b)	PT

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

<i>ogólny</i>	<i>podstawowy</i>	<i>Kierunkowy</i>	<i>specjalnościowy</i>	<i>obieralny</i>
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
6	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

<i>Elektronika i Telekomunikacja</i>	<i>Automatyka i Robotyka</i>	<i>Informatyka</i>
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Maciej
Nazwisko:	Piechówka
e-mail:	macpi@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
X				

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
52.	Wprowadzenie, pojęcie platform programowych, zasady zaliczenia	X					0,33
53.	Komponenty platformy .NET, system wykonawczy CLR, wspólny system typów, podzespoły, biblioteka klas .NET Framework	X					0,67
54.	ASP.NET - model programowania, cykl życia strony WWW		X				0,33
55.	ASP.NET - kontrolki serwerowe, tworzenie kontrolki użytkownika (custom i user controls)			X			0,67
56.	Warstwa dostępu do danych ADO.NET, interfejsy, tryb połączony i rozłączny współpracy z bazą danych,			X			1
57.	Zintegrowany język zapytań LINQ			X			1
58.	Transakcje i procedury pamiętne w MS SQL Server		X				0,33
59.	Przetwarzanie dokumentów XML w NET			X			0,67
60.	Zarządzanie stanem aplikacji		X				0,33
61.	Zagadnienia bezpieczeństwa aplikacji MS.NET		X				0,67
62.	Metody buforowania danych w aplikacjach webowych			X			0,67

63.	Wdrażanie i konfiguracja aplikacji sieciowej (Web.config i global.asax)			X		0,33
64.	Usługi WWW (WebServices), tworzenie i korzystanie z usług WWW, protokół SOAP, wyszukiwanie i opisywanie usług - UDDI, WSDL			X		1,33
65.	Windows Communications Foundation – ujednolicona platforma komunikacyjna			X		0,67
66.	Aplikacje mobilne .NET CF		X			1
67.	Wprowadzenie do platformy JEE		X			0,67
68.	Kontenery webowe i ich konfiguracji, Java Beans			X		0,33
69.	Servlety (cykl życia, możliwości wykorzystania, implementacja)			X		1
70.	Strony JSP i biblioteka JSTL (cykl życia, typy, tworzenie)			X		1
71.	Tworzenie znaczników JSP			X		0,33
72.	Mechanizmy dostępu do baz danych (JDBC, Persistence)			X		1,67

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do środowiska .NET (Visual Studio 2008), kompilacja i uruchomienie programów, współpraca z IIS				X		1
2.	Kaskadowe Arkusze Stylów, CSS				X		1
3.	Tworzenie stron ASP.NET. Wykorzystanie kontrolek serwerowych.				X		3
4.	Warstwa dostępu do danych ADO.NET – zapytania i wiązanie danych z kontrolkami interfejsu użytkownika				X		2
5.	Warstwa dostępu do danych ADO.NET – elementy stosowania języka LINQ				X		2
6.	Wprowadzenie do środowiska .NET (Visual Studio 2008), kompilacja i uruchomienie programów, współpraca z IIS				X		1
7.	Kaskadowe Arkusze Stylów, CSS				X		1
8.	Tworzenie stron ASP.NET. Wykorzystanie kontrolek serwerowych.				X		3

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		Wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wybór tematu projektu, specyfikacja wymagań				X		2
2.	Analiza systemu; model klas, dynamiczny				X		3
3.	Weryfikacja utworzonego modelu, projekt systemu, zaprojektowanie schematu relacyjnej bazy danych				X		3
4.	Implementacja						3
5.	Testowanie, walidacja				X		2
<u>Razem ^(f)</u>							<u>15</u>

Rynkowe podstawy przedsiębiorczości

Nazwa przedmiotu ^(a)	Rynkowe podstawy przedsiębiorczości
Skrót nazwy ^(b)	RPP

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar tygodniowy				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
6	1			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Andrzej		
Nazwisko:	Dyka		
e-mail:	Andrzej@Dyka.info.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	601 394995		

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Podstawowe pojęcia z zakresu przedsiębiorczości		X				1
2.	Zagrożenia dla początkujących			X			1
3.	Style zarządzania: dyrektywny, zadaniowy			X			1
4.	Znaczenie czasu w przedsiębiorczości i zarządzaniu			X			1
5.	Wagowa priorytetyzacja zadań			X			1
6.	Czasowa priorytetyzacja zadań			X			1
7.	Algorytmiczne podejmowanie decyzji			X			1
8.	Charakterystyka rodzajów działalności gospodarczej			X			1
9.	Wprowadzenie do marketingu			X			1
10.	Specyfikacja funkcjonalna i techniczna produktu			X			1
11.	Strategie „marketing mix”, 4P i 4C			X			1
12.	Wyróżnik produktu („differentiator”).			X			1
13.	Wprowadzenie do zagadnienia sprzedaży			X			1
14.	Sprzedaż bezpośrednia, wady zalety			X			1
15.	Sprzedaż kanałowa, wady, zalety			X			1

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
			X	

<i>Semestr:</i>	6
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

<i>Lp.</i>	<i>Zagadnienie</i> ^(c)	<i>poziom</i> ^(d)					<i>liczba godzin</i> ^(e)
		<i>wiedzy</i>			<i>umiej.</i>		
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	
1.	Projekt wstępny specyfikacji funkcjonalnej pomysłu na produkt firmy. Ocena pomysłu z pozycji inwestora.			X		X	15

Razem ^(f) **15**

Widzenie komputerowe

Nazwa przedmiotu ^(a)	Widzenie komputerowe
Skrót nazwy ^(b)	WIK

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
6	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Maciej			
Nazwisko:	Smiatacz			
e-mail:	slowhand@eti.pg.gda.pl			
telefon(y) kontaktowy(e):	347 26 89			

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie do widzenia komputerowego	x					1
2.	Proste metody przekształcania obrazów		x				0,5
3.	Histogram obrazu. Operacje na histogramie		x				0,5
4.	Globalne metody wyznaczania progu		x				1
5.	Lokalne metody wyznaczania progu		x				0,5
6.	Filtry dolnoprzepustowe. Własności i przykłady		x				0,5
7.	Filtry górnoprzepustowe wykrywające krawędzie		x				0,5
8.	Filtry wyostrzające i wykrywające narożniki		x				0,5
9.	Filtry nieliniowe		x				0,5
10.	Algorytm wykrywania krawędzi Canny'ego			x			1
11.	Szkieletyzacja. Przeznaczenie i używane pojęcia		x				0,5
12.	Metody szkieletyzacji: ścienianie, wypalanie trawy			x			0,5
13.	Wyznaczanie MAT, transformacja odległości			x			0,25
14.	Dylatacja i erozja		x				1
15.	Otwarcie, zamknięcie		x				0,25
16.	Transformacja hit-or-miss		x				0,25

17.	Operacje morfologiczne na obrazach w odcieniach szarości		x				0,5
18.	Szkieletyzacja przy użyciu operacji morfologicznych			x			0,25
19.	Podstawowe parametry obrazu		x				1
20.	Model matematyczny systemu rozpoznawania obrazów		x				1
21.	Klasyfikator statystyczny		x				1
22.	Klasyfikatory minimalnoodległościowe		x				1
23.	Algorytm perceptronowy			x			1

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
		X		

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Proste przekształcenia obrazu				x		3
2.	Operacje na histogramie jasności obrazu				x		3
3.	Progowanie				x		3
4.	Filtry				x		3
5.	Klasyfikatory minimalno-odległościowe				x		3

Razem^(f) 15

Wybrane aplikacje systemów geoinformatycznych

Nazwa przedmiotu ^(a)	Wybrane aplikacje systemów geoinformatycznych
Skrót nazwy ^(b)	SIP

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr:	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
6	1		1		

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Zbigniew
Nazwisko:	Łubniewski
e-mail:	lubniew@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	6
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie. Różnorodność zastosowań przestrzennych systemów geoinformacyjnych	X					1
2.	Miejskie systemy informacji o terenie i ich zastosowania		X				2
3.	Modelowanie i rozwiązywanie zagadnień transportowych i logistycznych w systemach geoinformacyjnych	X					1
4.	Problem wyboru trasy i jej optymalizacja ze względu na czas, długość drogi oraz koszt		X				1
5.	Wykorzystanie internetowych systemów prezentacji danych kartograficznych w systemach wspomagających nawigację	X					1
6.	Systemy zdalnego, rozproszonego zbierania danych, np. monitorujące natężenie ruchu ulicznego		X				1
7.	Mobilne systemy informacji przestrzennej		X				1
8.	Komputery nawigacyjne (plotery)		X				1
9.	Cechy standardowego interfejsu użytkownika oraz kierunki rozwoju komputerów nawigacyjnych		X				1

10.	Systemy nawigacji samochodowej		X				1
11.	Systemy śledzenia obiektów ruchomych		X				1
12.	Systemy wspomagające poruszanie się i orientację w terenie osób z dysfunkcją wzrokową		X				1
13.	Systemy monitorowania i wczesnego ostrzegania o zagrożeniach ekologicznych oraz wspomagające zarządzanie sytuacjami kryzysowymi		X				1
14.	Systemy trójwymiarowych, ruchomych prezentacji terenu - "wirtualne miasto"		X				1

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
			X	

<i>Semestr:</i>	6
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Zdalne śledzenie pojazdów					X	1
2.	Wybór optymalnej trasy komunikacyjnej					X	1
3.	Wykorzystanie Internetu do akwizycji danych przestrzennych – koncepcja urządzeń zbierających informacje					X	2
4.	Dedykowany Portal Internetowy do zarządzania informacją geoprzestrzenną					X	4
5.	Akwizycja danych i utworzenie bazy danych przestrzennych					X	3
6.	Sposoby testowania systemów geoprzestrzennych					X	2
7.	Trójwymiarowe obrazowanie informacji przestrzennej				X		2

Razem^(f) 15

Grafowe Modelowanie Systemów

Nazwa przedmiotu ^(a)	Grafowe Modelowanie Systemów
Skrót nazwy ^(b)	GMS

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
7	1			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Dariusz
Nazwisko:	Dereniowski
e-mail:	deren@eti.pg.gda.pl
telefon(y) kontaktowy(e):	

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	7
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
73.	Zasady zaliczenia.	X					0.33
74.	Wprowadzenie do teorii grafów	X					0.66
75.	Najkrótsze ścieżki z jednym źródłem – algorytmy i zastosowania.		X				1
76.	Najkrótsze ścieżki pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków		X				1
77.	Problem komiwojażera – algorytm optymalny. Opis techniki typu 'branch and bound'.			X			1
78.	Algorytm przybliżony dla symetrycznego problemu komiwojażera – algorytm włączania.	X					1
79.	Algorytmy szukania drzew spinających w sieciach.		X				1
80.	Heurystyka dla problemu komiwojażera w grafach spełniających nierówność trójkąta.		X				1
81.	Problem szukania drzewa spinającego o minimalnej średnicy.		X				1
82.	Problem szukania drzewa spinającego o minimalnym stopniu.			X			1
83.	Przepływy w grafach – zastosowania.		X				1
84.	Najliczniejsze skojarzenia w grafach prostych.		X				1
85.	Analiza cykli w grafach.		X				1
86.	Wprowadzenie do kolorowania grafów, definicje podstawowych	X					1

	modeli i ich zastosowania.						
87.	Przykłady wykorzystania kolorowania grafów w sytuacjach praktycznych (np. szeregowanie zadań).		X				1
88.	Wybrane algorytmy kolorowania grafów.		X				1

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
			X	

<i>Semestr:</i>	7
<i>Liczba godzin w semestrze:</i>	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Analiza i implementacja algorytmu szukania najkrótszych ścieżek.				X		3
2.	Implementacja bardziej złożonego algorytmu szukania najkrótszych połączeń (np. algorytm Johnsona znalezienia najkrótszych ścieżek pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków).					X	3
3.	Implementacja algorytmu wyszukiwania/przetwarzania cykli w grafie.				X		3
4.	Analiza i implementacja algorytmu szukania minimalnego drzewa spinającego.				X		3
5.	Analiza i implementacja algorytmu kolorowania grafów.				X		3

Razem^(f) 15

Problemy wizualizacji informacji

Nazwa przedmiotu ^(a)	Problemy wizualizacji informacji
Skrót nazwy ^(b)	SYWI

Rodzaj przedmiotu (zaznaczyć X-em):

ogólny	podstawowy	Kierunkowy	specjalnościowy	obieralny
		X		

Rodzaj zajęć (wpisać numer semestru oraz liczbę godzin w tygodniu):

Semestr	Wymiar semestralny				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
7	1			1	

Kierunek (zaznaczyć X-em):

Elektronika i Telekomunikacja	Automatyka i Robotyka	Informatyka
		X

Autor (odpowiedzialny za treść przedmiotu):

Imię:	Bogdan		
Nazwisko:	Kosmowski		
e-mail:	kosmos@eti.pg.gda.pl		
telefon(y) kontaktowy(e):	1084		

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
X				

Semestr:	7
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	System wizualizacji informacji; elementy, funkcja, właściwości	X					1,0
2.	Displeje optoelektroniczne; klasyfikacja, funkcje, właściwości	X					0,5
3.	Charakterystyki fotometryczne i kolorymetryczne displeji		X				0,5
4.	System wzroku człowieka, postrzeganie, widzenie skotopowe i fotopowe, wrażenie barwy, kolorymetria		X				0,5
5.	Ciekłe kryształy – klasyfikacja, parametry fizyczne, elektryczne i optyczne	X					0,5
6.	Zjawiska elektrooptyczne w ciekłych kryształach		X				0,5
7.	Konstrukcja komórki ciekłokrystalicznej		X				0,5
8.	Zasada działania komórki TN / ECB, VAN		X				1,0
9.	Zasada działania komórki Guest-Host / STN		X				1,0
10.	Konstrukcja modułu displeja ciekłokrystalicznego, mody pracy	X					1,0
11.	Sterowanie statyczne i multipleksowanie displeji pasywnych		X				1,0
12.	Displeje AM TFT LCD	X					1,0
13.	Displeje fluorescencyjne próżniowe (VFD); budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5
14.	Displeje elektroluminescencyjne (EL/LED); budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5

15.	Displeje polimerowe (OLED); budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5
16.	Displeje plazmowe (PDP):): budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5
17.	Displeje polowe (FED);): budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5
18.	Lampy kineskopowe (CRT);): budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5
19.	Displeje mikromechaniczne (DMD- DLP);): budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				1,0
20.	Displeje projekcyjne; budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				1,0
21.	Displeje typu head-up (HUD); budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania		X				0,5
22.	Trendy rozwojowe, nowe możliwości zastosowań systemów wizualizacji informacji	X					0,5
23.	Charakterystyki fotometryczne i kolorymetryczne displeji		X				0,5
24.	System wzroku człowieka, postrzeganie, widzenie skotopowe i fotopowe, wrażenie barwy, kolorymetria		X				0,5
25.	Ciekłe kryształy – klasyfikacja, parametry fizyczne, elektryczne i optyczne	X					0,5
26.	Zjawiska elektrooptyczne w ciekłych kryształach		X				0,5
27.	Konstrukcja komórki ciekłokrystalicznej		X				0,5

Razem^(f) 15

Rodzaj zajęć (zaznaczyć X-em):

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
			X	

Semestr:	7
Liczba godzin w semestrze:	15

Lp.	Zagadnienie ^(c)	poziom ^(d)					liczba godzin ^(e)
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Wprowadzenie. Podstawowe parametry displejów.	X					1
2.	Właściwości elektrooptyczne displejów ciekłokrystalicznych.			X		X	2
3.	Pomiary i optymalizacja rozkładu przestrzennego kontrastu displeja ciekłokrystalicznego.			X		X	2
4.	Budowa modułu displeja. Badanie charakterystyk spektralnych elementów modułu displeja			X		X	2
	Badanie własności kolorymetrycznych modułów displejów ciekłokrystalicznych.			X		X	2
	Modelowanie deformacji tekstury ciekłokrystalicznej.			X		X	2
	Modelowanie właściwości elektrooptycznych standardowych tekstur ciekłokrystalicznych.			X		X	2
5.	Procedury testowania i oceny jakości monitorów.			X		X	2

Razem^(f) 15