

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Informatyka		Kod 1010311411010320388
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Dr inż. Arkadiusz Dobrzycki email: arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl tel. 61 665 2685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A,60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki i informatyki.
2	Umiejętności:	Umiejętność obsługi systemu operacyjnego. Umiejętność opracowania prostych algorytmów oraz współpraca w zespole (grupie laboratoryjnej, projektowej).
3	Kompetencje społeczne	Świadomość znaczenia narzędzi informatycznych w różnych dziedzinach życia człowieka, zdolność do poszerzania swoich kompetencji.
Cel przedmiotu:		
Poznanie teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z zastosowaniem wybranych elementów i systemów informatycznych. Nabycie umiejętności opracowania projektów w obszarze lokalnych sieci komputerowych oraz prostych baz danych (model relacyjny). Zapoznanie z teoretycznymi i praktycznymi aspektami podstaw programowania wizualnego w środowisku .NET (język C# w zagadnieniach inżynierskich).		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Wyjaśnić metody przeliczania liczb w systemach: binarnym, dziesiętnym i szesnastkowym, opisać podstawowe elementy budowy komputera PC, wymienić rodzaje stosowanych nośników informacji i wytłumaczyć zasady ich działania, wyjaśnić cechy programowania wizualno ? obiektowego, formułować proste algorytmy - [K_W10 +]		
2. Wytłumaczyć potrzebę stosowania komputerów wieloprocesorowych, definiować elementy relacyjnego systemu baz danych, opisać podstawowe zasady budowy i funkcjonowania lokalnych sieci komputerowych. - [K_W15 +++, K_W10 +]		
Umiejętności:		
1. Zaprojektować i wykonać prostą bazę danych modelu relacyjnego do zastosowań inżynierskich, zaprojektować i przygotować dokumentację techniczną lokalnej sieci komputerowej. - [K_U21 +++, K_U03 ++]		
2. Opracowywać proste programy w języku C#, oceniać przydatność określonych narzędzi informatycznych w pracy inżyniera. - [K_U02 ++, K_U09 ++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi uzasadnić konieczność stosowania nowoczesnych narzędzi informatycznych w celu podniesienia efektywności i jakości pracy inżyniera, ma świadomość znaczenia nowoczesnych systemów informatycznych w procesach gospodarczych przedsiębiorstwa. - [K_K01 +, K_K05 +]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ?ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze łączonym: testowym i problemowym (sprawdzenie umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów informatycznych w zakresie zastosowania sprzętu komputerowego w pracy inżyniera oraz projektowania systemów baz danych).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne i projekt: ?premiowanie praktycznej wiedzy zdobytej w trakcie poprzednich ćwiczeń laboratoryjnych, ?praktyczne sprawdzenie umiejętności programowania w języku C#, ?premiowanie systematycznych postępów w pracach projektowych, ?ocena formy i treści zrealizowanego projektu.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ?umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, ?wykorzystanie elementów i technik wykraczających poza materiał z zakresu prowadzonego wykładu, zajęć projektowych i ćwiczeń laboratoryjnych.</p>	
Treści programowe	
<p>Elementy i podstawowe prawa logiki formalnej, charakterystyka wybranych układów techniki cyfrowej stosowanych w komputerach PC (układy synchroniczne i asynchroniczne, magistrala, rejestr, ALU, mikroprocesor, pamięć RAM, pamięć cache), podstawy budowy i działania nośników informacji (magnetyczne, optyczne, magnetoptyczne, elektryczne), podnoszenie bezpieczeństwa i szybkości przetwarzania danych (technologia RAID, standard SCSI i SAS), podstawy architektury komputerów równoległych, sieci komputerowe (transmisja danych w sieciach lokalnych, aktywny i pasywny sprzęt sieciowy, topologie, technologie sieciowe: Ethernet, 802.11, internet (budowa, adresacja IP, metody dostępu), projektowanie sieci LAN (kablowych, radiowych i hybrydowych), bazy danych: modelowanie koncepcyjne, logiczne i fizyczne, relacyjny model bazy danych (podstawowe pojęcia, projektowanie struktur relacji i ich powiązań, podstawy języka SQL, MS Access), definiowanie prostych algorytmów, języki programowania, podstawy programowania w języku MS Visual C# (składnia, kontrolki, realizacja prostych algorytmów).</p> <p>Aktualizacja 2017: zagadnienia bezpieczeństwa w sieciach komputerowych.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: wykłady - wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji, uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp., przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów; laboratorium - demonstracje, samodzielne wykonywanie zadań programistycznych (obliczeniowych); projekt - analiza różnych rozwiązań technicznych i aspektów rozwiązywanych problemów, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp., szczegółowe recenzowanie dokumentacji projektowej przez prowadzącego projekt i dyskusje nad komentarzami, studium przypadku, praca w zespole.</p>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garcia-Molina H., Ullmann J.D., Widom J., Systemy baz danych, Helion 2011 2. Sosinsky B., Sieci komputerowe ? Biblia, Helion 2011 3. Lis M.: SQL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2011. 4. Boduch A.: Wstęp do programowania w języku C#, Helion, Gliwice 2006. 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elmasri R., Navathe S. B.: &#38;#34;Wprowadzenie do systemów baz danych&#38;#34;, Helion, Gliwice 2005. 2. Perry S. C.: C# i .NET. Core, Helion, Gliwice 2006. 	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)

1. udział w zajęciach wykładowych	30	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. udział w zajęciach projektowych	15	
4. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	5	
5. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	5	
6. udział w konsultacjach dotyczących projektowania	5	
7. wykonanie projektu	15	
8. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	7	
9. przygotowanie zadań domowych	5	
10. przygotowanie się do egzaminu	15	
11. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	2	
12. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	10	
13. udział w egzaminie	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	132	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	80	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	80	3