

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć:	Informatyka
Kod zajęć:	NI z - WG/4
Przynależność do grupy zajęć:	-
Rodzaj zajęć:	ogólny obowiązkowy
Kierunek studiów:	Górnictwo i Geologia
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	niestacjonarne
Specjalność (specjalizacja):	-
Rok studiów:	I i II
Semestr studiów:	1, 2
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:	wykłady – 10,10; laboratorium – 10;10;
Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia:	polski
Liczba punktów ECTS:	sem 1 – 3 sem 2 – 3

1. Założenia przedmiotu:

Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności korzystania ze współczesnych narzędzi informatycznych, aplikacji biurowych oraz korzystania z komputerowego wspomaganie w rozwiązywaniu problemów technicznych i organizacyjnych oraz nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie administrowania infrastrukturą sieciową i usługami sieciowymi.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Symbol	Zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	Formy prowadzenia zajęć	Sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1A_W02_1	posiada wiedzę na temat współczesnych narzędzi informacyjnych w postaci aplikacji biurowych wspomagających rozwiązywanie problemów technicznych	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, obserwacja aktywności i umiejętności studenta,
K1A_W02_2	zna podstawowe pojęcia statystyczne oraz analizy statystyczne wspomagające rozwiązywanie problemów technicznych	laboratorium	Obserwacja aktywności i umiejętności studenta,
K1A_W02_3	ma podstawową wiedzę w zakresie systemów numerycznych, algorytmów, schematów blokowych	wykład	Egzamin pisemny, sprawdzian pisemny
K1A_W02_4	ma podstawową wiedzę w zakresie administracji infrastrukturą sieciową i usługami sieciowymi	wykład	Egzamin pisemny, sprawdzian pisemny
Umiejętności: potrafi			

K1A_U13 _1	umie tworzyć i formatować dokumentu tekstowe i arkusze kalkulacyjne	laboratorium	Obserwacja aktywności i umiejętności studenta,
K1A_U13 _2	potrafi rozwiązać problem inżynierski z wykorzystaniem analizy statystycznej	laboratorium	Obserwacja aktywności i umiejętności studenta,
K1A_U13 _3	umie tworzyć i modyfikować pliki graficzne	laboratorium	Obserwacja aktywności i umiejętności studenta,
K1A_U13 _4	student zna systemy numeryczne i algorytmy oraz potrafi wykorzystać je do rozwiązywania problemów inżynierskich	wykład	Obserwacja aktywności i umiejętności studenta, sprawdzian pisemny
K1A_U13 _5	student zna sprzęt sieciowy, zasady pracy w sieciach komputerowych oraz potrafi zarządzać siecią	wykład	Obserwacja aktywności i umiejętności studenta, sprawdzian pisemny
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (*zgodnie z programem studiów*):

Wykład:

Historia komputera, budowa i zasada działania. Systemy operacyjne. Architektura systemów komputerowych, sieci komputerowe - klasyfikacja, architektura, protokoły. Sprzęt sieciowy, oprogramowanie. Zarządzanie sieciami. Zasady pracy w sieciach komputerowych. Wersje sieciowe oprogramowania użytkowego. Internet. Hipertekst. Ochrona zasobów w sieciach komputerowych. Szyfrowanie danych. Informacje i usługi sieciowe. Bazy danych i relacyjne bazy danych. Arkusz kalkulacyjny, struktura i wygląd, elementy interfejsu użytkownika, adresowanie komórek: względne i bezwzględne, operacje na komórkach, wykresy standardowe i niestandardowe, arkusz interaktywny, wprowadzanie i import danych, tekstu, format danych, formuły i funkcje wbudowane, nazwy symboliczne, kategorie funkcji, regresja liniowa, analiza danych, makroinstrukcje. Budowa edytora tekstu, style i inne narzędzia, parametry edytora tekstu, alternatywne edytory tekstu, korespondencja seryjna. Programy do grafiki: - wektorowej, budowa programu do grafiki wektorowej, elementy w grafice wektorowej; - grafiki rastrowej, programy do grafiki rastrowej, transformacje grafiki rastrowej, warstwy w grafice rastrowej, palety barw w grafice rastrowej. Multimedia, zastosowania systemów wielomodalnych, dźwięk, standardy zapisu dźwięku, karty dźwiękowe, cyfrowe wideo, programy do edycji wideo, media strumieniowe w Internecie, cyberspace czyli wirtualna rzeczywistość, tendencje rozwoju multimedia.

Laboratorium s .II s. III

Edytor tekstu – MS Word. Zawansowane możliwości. Edytor równań. Drukowanie dokumentów. Wstawianie obiektów. Rysowanie. Spisy treści, tworzenie indeksów. Arkusz kalkulacyjny – Excel. Zawansowane metody korzystania z arkusza. Wykorzystanie arkusza do rozwiązywania zadań inżynierskich, analizy statystyczne. Podstawy użytkowania systemu baz danych oraz administracja infrastrukturą sieciową i usługami sieciowymi

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin/punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	20 / 1
zapoznanie się ze wskazaną literaturą	8 / 0,1
przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	15 / 0,3
opracowanie sprawozdań	15 / 0,3
przygotowanie się do egzaminu	10 / 0,2
udział w egzaminie	2 / 0,1
konsultacje z prowadzącymi zajęcia	20 / 1
Suma godzin	90
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	3
Forma aktywności	Liczba godzin/punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	20 / 1,0
zapoznanie się ze wskazaną literaturą	8 / 0,1
przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	15 / 0,3
opracowanie sprawozdań	15 / 0,3
przygotowanie się do egzaminu	10 / 0,2
udział w egzaminie	2 / 0,1

konsultacje z prowadzącymi zajęcia	20 / 1
Suma godzin	90
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	3

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: sem.2 20 / 2, sem. 3 20/2
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów
 - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: sem. 2 90 / 3, sem. 3 90/3
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne
 - w przypadku studiów o profilu praktycznym: –
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 40

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

Anna Manowska, dr inż., Anna.Manowska@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Algorytm, program, dane. Podstawowe pojęcia: dane, informacja, wiedza mądrość. Zasady budowy i zapisu algorytmów – wybór warunkowy, iteracja ograniczona i warunkowa, instrukcje skoku. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań inżynierskich. Błędy w obliczeniach – prezentacja liczb w różnych systemach zapisu. Metody obliczeń przybliżonych, analiza statystyczna, rozkłady danych. Programy i systemy informatyczne użytkowe- bazy danych – hurtownie, grafika, programy prezentacyjne, CAD, CAM. Definicje związane z sieciami komputerowymi. Zasady i tryby przesyłania danych w sieciach komputerowych. Warstwowe architektury sieciowe: model ISO-OSI i inne modele, rodzaje topologii fizycznych i logicznych sieci komputerowych, klasyfikacje sieci komputerowych, organizacje normujące rozwój sieci komputerowych. Transmisje w sieciach komputerowych.. Multimedia, zastosowania systemów wielomodalnych, dźwięk, standardy zapisu dźwięku, karty dźwiękowe, cyfrowe wideo, programy do edycji wideo, media strumieniowe w Internecie, cyberspace czyli wirtualna rzeczywistość, tendencje rozwoju multimedia.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

wykład połączony z prezentacją multimedialną

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

egzamin pisemny w formie 1-5 pytań otwartych, odpowiedzi oceniane w skali 0-5, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej połowy punktów możliwych do zdobycia; liczba terminów zgodnie z Regulaminem Studiów

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

Zgodnie z Regulaminem Studiów wykłady są otwarte, obecność na wykładzie nie jest obowiązkowa.

2) laboratorium:

- szczegółowe treści programowe:

Edytor tekstu – MS Word. Zawansowane możliwości. Edytor równań. Drukowanie dokumentów. Wstawianie obiektów. Rysowanie. Spisy treści, tworzenie indeksów. Tworzenie prezentacji multimedialnych. Arkusz kalkulacyjny – Excel. Zawansowane metody korzystania z arkusza. Wykorzystanie arkusza do rozwiązywania zadań inżynierskich, analizy statystyczne. Podstawy użytkowania systemu baz danych oraz administracja infrastrukturą sieciową i usługami sieciowymi.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość: zadania wykonywane samodzielnie przez studentów pod nadzorem prowadzącego zajęcia,
 - forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest zaliczenie poszczególnych ćwiczeń oraz zaliczenie wszystkich sprawdzianów pisemnych z wszystkich ćwiczeń. Niezaliczony sprawdzian pisemny należy zaliczyć w czasie konsultacji. Ocena cząstkowa z laboratorium jest średnią arytmetyczną ocen ze sprawdzianów z poszczególnych ćwiczeń.
 - organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

ćwiczenia laboratoryjne odbywają się w sekcjach pod nadzorem prowadzącego zajęcia. Zgodnie z Regulaminem Studiów, obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa.
8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):
- Warunkiem uzyskania oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu i zajęć laboratoryjnych. Ocena końcowa obliczana jest z zależności $O = 0,25 \cdot OL + 0,75 \cdot OE$, gdzie OL i OE oznacza odpowiednio ocenę cząstkową z laboratorium oraz ocenę z egzaminu.
9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:
- nieobecności studenta na zajęciach, różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

w przypadku nieobecności na zajęciach laboratoryjnych należy bezzwłocznie zgłosić ten fakt prowadzącemu zajęcia, który ustali termin odrobienia ćwiczenia z inną grupą laboratoryjną. W przypadku różnic programowych należy na początku semestru zgłosić się do prowadzącego, który ustali zakres materiału do samodzielnego opanowania przez studenta.
10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:
- Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki. Umiejętność pracy indywidualnej i grupowej
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:
- Wróblewski P. Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wydawnictwo RM, W-wa 2002
 - Metzger P.: Anatomia PC, Kompendium, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008
 - Sosinsky B.: Sieci komputerowe. Biblia, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2013
 - Stepanov A.A., Rose D.E.: Od matematyki do programowania uogólnionego, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015
 - Kijewska A.: Systemy Informatyczne w Zarządzaniu. Wydawnictwo Pol. Śl. Gliwice 2005
 - Tanenbaum A.S., Wetherall D.J.: Sieci komputerowe. Wydanie V. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012
12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp., związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):
- dr inż. Anna Manowska – wieloletnie doświadczenie zawodowe związane z prowadzeniem zajęć z technologii informatycznej, struktur danych i technik programowania, Certyfikat wdrażania systemów operacyjnych Microsoft Windows Professional i Server – nr kursu 2244A, Certyfikat Wprowadzenie do Microsoft Azure Infrastructure as Service- Warsztaty Praktyczne, Certyfikat przygotowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, ukończenie studiów na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki, kierunek Informatyka, administrator laboratorium komputerowego Katedry Inżynierii Bezpieczeństwa.
13. Inne informacje: