



*UCZELNIA PAŃSTWOWA
IM. JANA GRODKA W SANOKU*

SYLABUSY

STUDIA STACJONARNE I STOPNIA

**INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH, LEŚNYCH
I ROLNICZYCH**

ZAKŁAD INFORMATYKI

KIERUNEK: INFORMATYKA

Obowiązujące w roku akademickim 2024/2025

I rok studiów-
dotyczy studentów rozpoczynających studia w roku akademickim
2024/2025

1. PSYCHOLOGIA BIZNESU	3
2. PODSTAWY INFORMATYKI.....	5
3. ANALIZA MATEMATYCZNA	8
4. PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI.....	11
5. FIZYKA	14
6. PODSTAWY AUTOMATYKI I AUTOMATYZACJI.....	18
7. WSTĘP DO PROGRAMOWANIA.....	20
8. ELEMENTY LOGIKI I MATEMATYKA DYSKRETNA.....	23
9. TWORZENIE APLIKACJI INTERNETOWYCH.....	25
10. JĘZYK ANGIELSKI	28
11. ALGEBRA LINIOWA.....	30
12. GRAFIKA KOMPUTEROWA.....	33
13. ALGORYTMY I STRUKTURA DANYCH	36
14. TECHNIKA CYFROWA.....	39
15. STATYSTYKA DLA INŻYNIERÓW	42
16. PROGRAMOWANIE C++	44
17. GRAFIKA INŻYNIERSKA	47
18. PRAKTYKA ZAWODOWA.....	49

PSYCHOLOGIA BIZNESU

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS			
1.	Nazwa przedmiotu	Psychologia biznesu	
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Business Psychology	
3.	Kierunek studiów	Informatyka	
4.	Profil studiów	Praktyczny	
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki	
6.	Kod zajęć	INF.01.1.W	
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia	
8.	Język wykładowy	Język polski	
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów	
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I	
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	mgr Kinga Midzio- Józefaciuk	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF	
13.	Wymagania wstępne	Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu psychologii biznesu oraz psychologii organizacji do analizy realnych problemów zarządzania.	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład, 30 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład, 5 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu psychologii biznesu oraz psychologii organizacji do analizy realnych problemów zarządzania.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Psychologia a biznes 2. Komunikacja interpersonalna w biznesie 3. Psychologia przemysłowa 4. Podejmowanie decyzji i zachowania ekonomiczne 5. Społeczna odpowiedzialność biznesu 6. Innowacyjność 7. Władza i przywództwo 8. Zarządzanie pracownikami 9. Wywieranie wpływu 10. Ryzyko zawodowe – psychologiczne konsekwencje pracy w biznesie 	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zna ogólne i wybrane szczegółowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości. 2. Zna podstawowe zagadnienia dotyczące psychologii organizacji. 3. Zna wybrane współczesne koncepcje oraz metody pomiaru i zarządzania dokonaniaми organizacji.
		Umiejętności	1. Potrafi odnieść się do dorobku psychologii biznesu oraz psychologii organizacji podczas analizy realnych problemów zarządzania.
		Kompetencje społeczne	1. Ma świadomość wpływu techniki na środowisko

19.	Metody dydaktyczne	Wykład z elementami prezentacji
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie końcowe, - obecność na zajęciach, - przeczytanie 3-4 wybranych pozycji z literatury uzupełniającej, wykazanie się samodzielnie zdobytą wiedzą podczas zaliczenia końcowego.
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chmiel, N. (2007). Psychologia pracy i organizacji. Gdańsk: GWP 2. Adler, R.B., Rosenfeld, L. B., Proctor R.F.; przekład Skoczylas.G. (2021). Relacje interpersonalne : proces porozumiewania się. Wydanie 3. zmienione. Poznań : <u>Dom Wydawniczy Rebis</u>, 3. Markiewicz, K. (2014). Psychologia przemysłowa. Warszawa: Difin. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Michalska-Dominiak , B., Grocholiński, P. (2019). Poradnik design thinking - czyli Jak wykorzystać myślenie projektowe w biznesie. 2. Cialdini R., (2014). Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka. Gdańsk: GWP. 3..Ekman P. (2003). Kłamstwo i jego wykrywanie w biznesie, polityce i małżeństwie. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. Rzepka B. (2012). Efektywna komunikacja w zespole. Warszawa: Edgard 5. Sztompka P., Boguni-Borowska M. (red.). (2008). Socjologia codzienności. Kraków: Wydawnictwo ZNAK. 6. Zaleśkiewicz T., (2013). Psychologia ekonomiczna. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 7. Chełpa, T. Witkowski (2015) Psychologia konfliktów. Praktyka radzenia sobie ze sporami. Wrocław: Biblioteka Moderatora. 8. Armstrong, M. Taylor, S. (2016). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wyd. 6. zm. Warszawa: Wolters Kluwer

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Przeczytanie 3-4 wybranych książek wskazanych w literaturze uzupełniającej	55	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	40	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	3,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna ogólne i wybrane szczegółowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_W19

PEU_W02	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące psychologii organizacji	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_W19
PEU_W03	Zna wybrane współczesne koncepcje oraz metody pomiaru i zarządzania dokonaniami organizacji.	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_W16
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi odnieść się do dorobku psychologii biznesu oraz psychologii organizacji podczas analizy realnych problemów zarządzania	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Ma świadomość wpływu techniki na środowisko	Wykład	Obserwacja	KEU_K02

PODSTAWY INFORMATYKI

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Podstawy informatyki
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Computer Science Fundamentals
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.03.1.W/ INF.03.1.L/ INF.03.1.P
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Krzysztof Wróbel dr inż. Piotr Lasek
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Matematyka na poziomie matury podstawowej .
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz. Projekt: 15 godz. Razem: 45 godz.

15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS Projekt: 1 ECTS Razem: 4 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		Student zdobywa podstawową wiedzę na temat systemów liczbowych, ich konwersji oraz zapisu liczb całkowitych i rzeczywistych. Poznaje metody wykonywania działań arytmetycznych w systemie binarnym oraz zasady reprezentacji liczb w różnych formatach. Rozumie zasady algebry Boole'a, w tym funkcje Boolowskie, bramki logiczne i metody minimalizacji funkcji logicznych. Potrafi stosować siatki Karnaugh'a do upraszczania wyrażeń logicznych. Zdobywa wiedzę na temat teorii automatów, w tym koncepcji Maszyny Turinga jako modelu abstrakcyjnego komputera realizującego algorytmy.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> Systemy liczbowe: system dziesiętny, system dwójkowy, system szesnastkowy. Konwersje pomiędzy systemami: dziesiętny-dwójkowy, dziesiętny-szesnastkowy, dwójkowy-dziesiętny, szesnastkowy-dziesiętny, dwójkowy-szesnastkowy, szesnastkowy-dwójkowy. Zapis liczb binarnych. Liczby całkowite dodatnie i ujemne: systemy ZM, ZU1, ZU2, liczby rzeczywiste (ułamki właściwe i niewłaściwe). Działania na liczbach binarnych w różnych systemach: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie. Algebra Boole'a. Funkcje Boolowskie, reprezentacja funkcji Boolowskich, bramki logiczne, minimalizacja funkcji logicznych, siatki Karnaugh'a. Teoria automatów. Maszyna Turinga jako abstrakcyjny komputer służący do wykonywania algorytmów. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ćwiczenia z konwersje pomiędzy systemami liczbowymi. Zadania z zapisu liczb binarnych i działań arytmetycznych na nich. Ćwiczenia z funkcji Boolowskich, bramek logicznych, minimalizacji funkcji logicznych oraz siatek Karnaugh'a. Zadania z maszyny Turinga. <p>Projekt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wykonanie projektu zgodnie z założeniami prowadzącego.
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<ol style="list-style-type: none"> Ma wiedzę dotyczącą systemów liczbowych. Zna i rozumie zagadnienia związane z algebrą Boole'a. Zna zastosowania teorii automatów. Potrafi wykonać zadany algorytm z wykorzystaniem maszyny Turinga.
		Umiejętności	<ol style="list-style-type: none"> Potrafi dokonywać transformacji w różnych systemach obliczeniowych oraz wykonywać działania arytmetyczne i logiczne na liczbach binarnych. Potrafi zapisać algorytm dla zdefiniowanego problemu.
		Kompetencje społeczne	<ol style="list-style-type: none"> Ma świadomość ustawicznego zdobywania wiedzy oraz podnoszenia własnych kompetencji Poszerza i doskonali swoje umiejętności
19.	Metody dydaktyczne		Wykład akademicki w formie audio wizualnej. Laboratorium w pracowni komputerowej. Konsultacje: zgodnie z harmonogramem konsultacji. Samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Przedmiot kończy się: Wykład-Z, Laboratorium-ZO, Projekt - ZO</p> <p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są: opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz wykonanie zadań podczas ćwiczeń.</p> <p>Wykład: Test pisemny: jednokrotnego, wielokrotnego wyboru, uzupełnień.</p> <p>Laboratorium: Kolokwium zaliczeniowe.</p>

21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Władysław M. TURSKI: Propedeutyka informatyki. PWN, Warszawa, 1977. 2. Kenneth A. ROSS, Charles R. B. WRIGHT: Matematyka dyskretna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003. 3. Dawid HAREL: Rzecz o istocie informatyki. WNT, Warszawa, 1992. 4. John E. HOPCROFT, Jeffrey D. ULLMANN: Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń. PWN, Warszawa, 1994. 5. Zoja ALFIEROWA: Teoria algorytmów. PWN, Warszawa, 1977. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Donald E. Knuth: Sztuka programowania, WNT, Warszawa, 2002.
------------	---	--

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Udział w projekcie	15	
Samodzielne przygotowanie do projektu	10	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	2,2

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Ma wiedzę dotyczącą systemów liczbowych.	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_W03
PEU_W02	Zna i rozumie zagadnienia związane z algebrą Boole'a.	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_W04
PEU_W03	Potrafi wykonać zadany algorytm z wykorzystaniem maszyny Turinga.	Wykład	Pisemne zaliczenie	KEU_W07
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi zapisać algorytm dla zdefiniowanego problemu	Laboratorium	Pisemne zaliczenie	KEU_U17
PEU_U02	Potrafi dokonywać transformacje w różnych systemach obliczeniowych	Laboratorium	Pisemne zaliczenie	KEU_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				

PEU_K01	Ma świadomość ustawicznego zdobywania wiedzy oraz podnoszenia własnych kompetencji	Projekt	Obserwacja	KEU_K01
PEU_K02	Poszerza i doskonali swoje umiejętności	Projekt	Obserwacja	KEU_K05

ANALIZA MATEMATYCZNA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Mathematical analysis
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.04.1.W/ INF.04.1.C
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr hab. Jacek Dziok, prof. UP
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Matematyka na poziomie matury podstawowej .
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Ćwiczenia: 30 godz. Razem: 45 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 2 ECTS Ćwiczenia: 2 ECTS Razem: 4 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	<p>Przyswojenie przez studentów podstawowych pojęć, faktów i metod z zakresu analizy matematycznej potrzebnych do studiowania na wybranym kierunku studiów</p> <p>Kształcenie umiejętności w zakresie rozumowań matematycznych, rozwiązywania zadań i problemów związanych z wybranym kierunkiem studiów, korzystania z różnych opracowań matematycznych. Wyrobienie umiejętności zastosowań poznanego materiału do praktycznych zastosowań.</p> <p>Zwrócenie uwagi na ograniczenia własnej wiedzy i potrzeby dalszego kształcenia, student potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień z zakresu zastosowań matematyki; znajduje zastosowania matematyki w życiu codziennym i różnych dziedzinach wiedzy; samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze i właściwie je stosuje.</p>						
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p>1. Teoria granic . Granice ciągów. Metody liczenia granic. Definicja i własności szeregów. Kryteria zbieżności szeregów. Granica i ciągłość funkcji w punkcie. Ciągłość funkcji w zbiorze. Własności funkcji ciągłych. Ciągłość funkcji elementarnych.</p> <p>2. Rachunek różniczkowy. Definicja i interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej funkcji w punkcie. Własności pochodnej funkcji w punkcie. Pochodne funkcji elementarnych. Pochodne wyższych rzędów. Zastosowania pochodnej – styczna do wykresu, monotoniczność i ekstrema lokalne, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Wartość największa i najmniejsza funkcji w zbiorze. Reguła de L'Hospitala.</p> <p>3. Funkcje wielu zmiennych. Ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe i pochodna funkcji wielu zmiennych, pochodne wyższych rzędów. Płaszczyzna styczna, ekstrema lokalne i globalne funkcji dwóch zmiennych. Funkcje uwikłane jednej zmiennej.</p> <p>4. Rachunek całkowy. Całka nieoznaczona. Podstawowe metody obliczania całek nieoznaczonych: całkowanie przez części i przez podstawianie. Definicja całki oznaczonej i jej własności. Zastosowania całek oznaczonych. Całki podwójne i potrójne – definicja i zastosowania.</p> <p>5. Wprowadzenie do równań różniczkowych.</p>						
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="411 1290 606 1384">Wiedza</td> <td data-bbox="606 1290 1522 1384"> <p>1. Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia z zakresu analizy matematycznej.</p> <p>2. Opisuje zjawiska praktyczne z użyciem aparatu matematycznego.</p> <p>3. Wyciąga wnioski z otrzymanych wyników.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 1384 606 1599">Umiejętności</td> <td data-bbox="606 1384 1522 1599"> <p>1. Definiuje i rozwiązuje problemy i zadania w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych.</p> <p>2. Przeprowadza analizy ilościowe oraz formułuje na ich podstawie wnioski jakościowe.</p> <p>3. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, ich integrowania i dokonywania interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 1599 606 1693">Kompetencje społeczne</td> <td data-bbox="606 1599 1522 1693"> <p>1. Rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania swojej wiedzy.</p> <p>2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p> </td> </tr> </table>	Wiedza	<p>1. Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia z zakresu analizy matematycznej.</p> <p>2. Opisuje zjawiska praktyczne z użyciem aparatu matematycznego.</p> <p>3. Wyciąga wnioski z otrzymanych wyników.</p>	Umiejętności	<p>1. Definiuje i rozwiązuje problemy i zadania w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych.</p> <p>2. Przeprowadza analizy ilościowe oraz formułuje na ich podstawie wnioski jakościowe.</p> <p>3. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, ich integrowania i dokonywania interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii.</p>	Kompetencje społeczne	<p>1. Rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania swojej wiedzy.</p> <p>2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p>
Wiedza	<p>1. Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia z zakresu analizy matematycznej.</p> <p>2. Opisuje zjawiska praktyczne z użyciem aparatu matematycznego.</p> <p>3. Wyciąga wnioski z otrzymanych wyników.</p>							
Umiejętności	<p>1. Definiuje i rozwiązuje problemy i zadania w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych.</p> <p>2. Przeprowadza analizy ilościowe oraz formułuje na ich podstawie wnioski jakościowe.</p> <p>3. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, ich integrowania i dokonywania interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii.</p>							
Kompetencje społeczne	<p>1. Rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania swojej wiedzy.</p> <p>2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</p>							
19.	Metody dydaktyczne	<p>- metoda asymilacji wiedzy, analiza przypadków, dyskusja,</p> <p>- metoda praktyczna- rozwiązywanie zadań ilustrujących wykład.</p>						

20.	<p>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</p>	<p>W trakcie semestru studenci będą pisać przynajmniej dwa kolokwia. Zaliczenie uzyskuje student, który uczęszcza na zajęcia i otrzyma przynajmniej połowę punktów (pozytywnych ocen) z pisanych kolokwiów. Ocena z zaliczenia jest wówczas średnią arytmetyczną ocen z kolokwiów (zaokrągloną do najbliższej z ocen 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0). Ocena ta może być zmieniona przez prowadzącego zajęcia w zakresie pół stopnia w zależności od aktywności studenta na ćwiczeniach w trakcie semestru. Studentowi, który nie spełni tych wymogów przysługuje zaliczenie poprawkowe z całego semestru. Jeżeli student zaliczy je pozytywnie, to otrzymuje do indeksu ocenę dostateczną. W przeciwnym przypadku otrzymuje ocenę niedostateczną i ma prawo ubiegać się o zaliczenie komisyjne zgodnie z regulaminem studiów.</p> <p>Wykład kończy się w każdym semestrze zaliczeniem bez oceny na podstawie obecności.</p>
21.	<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</p>	<p>Podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grzymkowski R.: Matematyka dla studentów wyższych uczelni technicznych i ekonomicznych, Gliwice 2003. 2. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory. cz.1 i 2, GiS Wrocław 2009. 3. Gewert M., Skoczylas Z.: Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria przykłady, zadania. cz.1 i 2, GiS Wrocław 2008 4. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna cz.1 i 2, Przykłady i zadania, GiS Wrocław 2009. 5. Stankiewicz W.: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN Warszawa 2003. 6. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza Matematyczna w zadaniach, cz.1 i cz.2, PWN Warszawa 2003. <p>Uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rudnicki R.: Wykład z analizy matematycznej, PWN Warszawa 2001. 2. Górniewicz L., Ingarden R.S.: Analiza matematyczna dla fizyków, t.1 i t.2, PWN 98.Warszawa 1981. 3. Fichtenholz G. M.: Rachunek różniczkowy i całkowy. T. 1 i 2, PWN Warszawa 2003. 4. Leja F.: Rachunek różniczkowy i całkowy. Funkcje jednej zmiennej, PWN Warszawa 2003.

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	35	
Udział w ćwiczeniach	30	
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	2,2

**Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu
w odniesieniu do form zajęć**

Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				

PEU_W01	Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia z zakresu: logiki i teorii zbiorów, algebry, rachunku różniczkowego i całkowego, równań różniczkowych i statystyki matematycznej.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W01
PEU_W02	Opisuje zjawiska praktyczne z użyciem aparatu matematycznego.	Ćwiczenia	Pisemne zaliczenie	KEU_W03
PEU_W03	Wyciąga wnioski z otrzymanych wyników	Wykład, ćwiczenia	Zaliczenie, pisemne zaliczenie	KEU_W03
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Definiuje i rozwiązuje problemy i zadania inżynierskie w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych.	Ćwiczenia	Pisemne zaliczenie	KEU_U11
PEU_U02	Przeprowadza analizy ilościowe oraz formułuje na ich podstawie wnioski jakościowe.	Ćwiczenia	Pisemne zaliczenie	KEU_U12
PEU_U03	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, ich integrowania i dokonywania interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii.	Ćwiczenia	Pisemne zaliczenie	KEU_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Rozumie potrzebę doksztalcania się, uzupełniania swojej wiedzy.	Ćwiczenia	Obserwacja	KEU_K02
PEU_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy świadomość ustawicznego zdobywania wiedzy oraz podnoszenia własnych kompetencji	Ćwiczenia	Obserwacja	KEU_K05

PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Podstawy elektrotechniki
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Basics of electrical engineering
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.05.1.W/INF.05.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I

11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantoł – w mgr inż. Wojciech Ogarek – 1	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF	
13.	Wymagania wstępne	Bez wymagań	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 1 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Prezentowanie zagadnień związanych z elektrotechniką, ze szczególnym uwzględnieniem podstawowych zjawisk i praw oraz ich zastosowań w technice, technologii i życiu codziennym.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Podstawowe wielkości i jednostki układu SI Wielkości skalarne, wielkości wektorowe Przewodnik, półprzewodnik, izolator Podstawy elektrostatyki Pole elektryczne, natężenie pola elektrycznego, pojemność elektryczna, układy połączeń kondensatorów. Obwody elektryczne prądu stałego. Natężenie prądu elektrycznego, napięcie elektryczne i siła elektromotoryczna. Rezystancja i konduktancja, obwód elektryczny, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa, Rozwiązywanie obwodów prądu stałego, moc i energia prądu elektrycznego. Obwody jednofazowe prądu sinusoidalnie zmiennego. Rodzaje niepewności pomiarowych oraz sposoby ich wyznaczania podczas przeprowadzania i wykonywania doświadczeń.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	1. Zna podstawowe prawa i zasady opisujące obwody prądu stałego i przemiennego oraz pole i obwody magnetyczne. Poznaje wielkości opisujące pole elektryczne. 2. Ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów
		Umiejętności	1. Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach. 2. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla danego kierunku studiów. 3. Nabywa umiejętności rozwiązywania wielu różnorodnych, problemowych zadań zawodowych z zakresu elektrotechniki, do których należy analiza obwodów elektrycznych, pomiarów elektrycznych i elektronicznych. Zadania te posiadają charakter techniczny, specjalistyczny i organizacyjny.
		Kompetencje społeczne	1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. 2. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład z elementami prezentacji, dyskusja Laboratorium: praca w grupach, zajęcia praktyczne	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Warunkami zaliczenia przedmiotu są: Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach uczenia się modułu/zalicza moduł kształcenia. Student który nie osiągnął zakładanego efektu uczenia się, nie zalicza modułu kształcenia. Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej. Sposób wystawiania podsumowującej oceny: Test jednokrotnego wyboru powyżej 51% zał Poniżej 51% zał	

21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> Hempowicz P., Praca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 2007 Müller W., Hörenmann E., Hübscher H., Jagla D., Larisch J., Pauly V.: Elektrotechnika. Zbiór zadań z energoelektroniki, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998 Januszewski S., Pytlak A., Rosnowska-Nowaczyk M., Świątek H.: Napęd elektryczny, Wydawnictwa Szkolna i Pedagogiczne, Warszawa 1994 Jaracz K., Noga H.: Laboratorium elektrotechniki. Maszyny i urządzenia elektryczne, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej – Kraków 2001 Markiewicz A.: Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP S.A., Warszawa 2011 Chochocki A.: Podstawy elektrotechniki i elektroniki dla elektryków, cz.1,cz.2. WSiP, Warszawa 2003, 2009
		Literatura uzupełniająca <ol style="list-style-type: none"> Ney H.: Technologie Et Schemas D'Electricite. Niveau 1 & 2, Editions Fernand Nathan 1979 Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania. WNT, Warszawa, 2007

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	0,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna podstawowe prawa i zasady opisujące obwody prądu stałego i przemiennego oraz pole i obwody magnetyczne. Poznaje wielkości opisujące pole elektryczne.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W05
PEU_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W07
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U19

PEU_U03	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla danego kierunku studiów.	Laboratorium	Wykonanie zadań na laboratorium	KEU_U09
PEU_U04	Nabywa umiejętności rozwiązywania wielu różnorodnych, problemowych zadań zawodowych z zakresu elektrotechniki, do których należy analiza obwodów elektrycznych, pomiarów elektrycznych i elektronicznych. Zadania te posiadają charakter techniczny, specjalistyczny i organizacyjny.	Laboratorium	Wykonanie zadań na laboratorium	KEU_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K01
PEU_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K04

FIZYKA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Fizyka
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Physics
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.06.1.W/ INF.06.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Tomasz Pietrycki mgr Agnieszka Pietrycka
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Student powinien posiadać podstawową wiedzę na temat fizyki
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	<p>Zapoznanie studentów z opisem zjawisk fizycznych występujących w zagadnieniach inżynierskich. Aby móc zrealizować ten cel konieczne jest zapoznanie studenta z mechaniką punktu materialnego, optyką, elektrycznością i magnetyzmem oraz fizyką ciała stałego i budową atomu. Ponadto student powinien zapoznać się z modelami matematycznymi zjawisk fizycznych. W efekcie ukończenia kursu student powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znać zjawiska fizyczne ich modele matematyczne pozwalające na realizację podstawowych obliczeń z zakresu przetwarzania energii, termodynamiki, mechaniki płynów - znać teorię leżącą u podstaw działania urządzeń maszyn i aparatury, - znać systemy pomiarowe i sposoby oceny poprawności przeprowadzanych pomiarów; <p>Wykorzystanie modeli matematycznych w rozwiązywaniu problemów inżynierskich.</p> <p>Kształtowanie świadomości studentów dotyczącej nabytej wiedzy i umiejętności oraz ich ważności w wykorzystaniu praktycznym. Kształtowanie potrzeby utrwalania i uzupełniania nabytej wiedzy.</p>	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wielkości fizyczne i jednostki. 2. Zasady przeprowadzania i opracowywania wyników pomiarów fizycznych. 3. Rodzaje niepewności pomiarowych oraz sposoby ich wyznaczania. 4. Ruch jednowymiarowy. 5. Ruch na płaszczyźnie. 6. Podstawy dynamiki. 7. Wybrane zagadnienia z dynamiki. 8. Grawitacja. 9. Praca i energia. 10. Zasada zachowania pędu. 11. Ruch obrotowy. 12. Ruch drgający. 13. Fale w ośrodkach sprężystych. 14. Statyka i dynamika płynów. 15. Kinetyczna teoria gazów i termodynamika. 16. Pole elektryczne. 17. Prąd elektryczny 18. Pole magnetyczne 19. Indukcja elektromagnetyczna 20. Optyka geometryczna i falowa 22. Model atomu Bohra 23. Elementy mechaniki kwantowej 24. Materia skondensowana 25. Fizyka jądrowa 	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zna opisy zjawisk fizycznych w zakresie związanym z informatyką, ma podstawową wiedzę z fizyki. 2. Zna systemy pomiarowe oraz zna sposoby oceny poprawności przeprowadzonych pomiarów. Zna teorię leżącą u podstaw działania urządzeń i maszyn 3. Zna metody obliczeniowe z zakresu przetwarzania energii termodynamiki, mechaniki płynów. 4. Zna metody, techniki i narzędzia pomiarowe niezbędne do przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych. 5. Zna rodzaje niepewności pomiarowych i sposoby ich wyznaczania
		Umiejętności	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potrafi opisać matematycznie tworząc model matematyczny zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich. 2. Zna i rozumie zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.
		Kompetencje społeczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ma świadomość wpływu techniki na środowisko 2. Potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy

19.	Metody dydaktyczne	Wykład realizowany w sali wykładowej za pomocą rzutnika połączonego z komputerem, prezentacja nauczanych treści, pogadanka, tłumaczenie trudniejszych partii materiału. Zajęcia laboratoryjne realizowane w pracowni fizycznej z podziałem na grupy.
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Podczas egzaminu/zaliczenia student nie ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych. Warunkami zaliczenia przedmiotu są: opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury. Wykład: egzamin pisemny Laboratorium: Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz wykonanie zadań podczas ćwiczeń laboratoryjnych
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bobrowski C.: Fizyka: krótki kurs, Warszawa 2012, WNT. 2. Holliday D. Resnick R.: Podstawy fizyki, Warszawa 2015, Tom 1 - 5, PWN 3. Massalski J., Massalska M., <i>Fizyka dla inżynierów cz.I</i>, WNT, Warszawa, 2008 4. Feynmana wykłady z fizyki t. 1-3, Warszawa 2014, PWN 5. I. Kruk, J. Typek, <i>Laboratoria z fizyki, część II.</i>, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2008 Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Szydłowski H.: Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 1997. 2. A. Bujko, <i>Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami</i>, WNT, Warszawa, 2006 3. H. Szydłowski, <i>Pracownia fizyczna</i>, PWN, Warszawa, 1993

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna opisy zjawisk fizycznych w zakresie związanym z informatyką, ma podstawową wiedzę z fizyki.	Wykład	Egzamin pisemny	KEU_W02
PEU_W02	Zna systemy pomiarowe oraz zna sposoby oceny poprawności przeprowadzonych pomiarów. Zna teorię leżącą u podstaw działania urządzeń i maszyn	Wykład	Egzamin pisemny	KEU_W08

PEU_W03	Zna metody obliczeniowe z zakresu przetwarzania energii termodynamiki, mechaniki płynów.	Wykład	Egzamin pisemny	KEU_W09
PEU_W04	Zna metody, techniki i narzędzia pomiarowe niezbędne do przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych.	Wykład Laboratorium	Egzamin pisemny	KEU_W02
PEU_W05	Zna rodzaje niepewności pomiarowych i sposoby ich wyznaczania	Wykład Laboratorium	Egzamin pisemny	KEU_W02
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi opisać matematycznie tworząc model matematyczny zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U12
PEU_U02	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Ma świadomość wpływu techniki na środowisko	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K02
PEU_K02	Potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K05

PODSTAWY AUTOMATYKI I AUTOMATYZACJI

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku

SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki i automatyzacji	
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Fundamentals of Automation and Automation	
3.	Kierunek studiów	Informatyka	
4.	Profil studiów	Praktyczny	
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki	
6.	Kod zajęć	INF.07.1.W/INF.07.1.L	
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia	
8.	Język wykładowy	Język polski	
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów	
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I	
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantoł – w, I	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF	
13.	Wymagania wstępne	Bez wymagań	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Nabywanie wiedzy o podstawowych elementach automatyki i automatyzacji, układach automatyki i regulacji automatycznej	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Wykład: BHP na stanowiskach zrobotyzowanych., zautomatyzowanych Informacje wstępne, cele przedmiotu i warunki zaliczenia. Mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja. Elastyczne systemy produkcyjne. Czujniki i akulatory Roboty przemysłowe, Roboty specjalne, przykłady rozwiązań i zastosowania Przemysł 4.0 – paradygmaty, cele, perspektywy, rola robotów i automatyki Laboratorium, projekty: Przygotowanie dwóch projektów na zadany temat oraz przedstawienie grupie	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Zna podstawowe pojęcia z zakresu automatyki
		Umiejętności	1. Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach. 2. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla danego kierunku studiów. 3. Nabywa umiejętności rozwiązywania wielu różnorodnych, problemowych zadań zawodowych z zakresu elektrotechniki, do których należy analiza obwodów elektrycznych, pomiarów elektrycznych i elektronicznych. Zadania te posiadają charakter techniczny, specjalistyczny i organizacyjny

	Kompetencje społeczne	<p>1. Student posiada umiejętność pracy zespołowej. Posiada wiedzę z zakresu oddziaływania układów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych na społeczność oraz środowisko.</p> <p>2. Potrafi ocenić zagrożenia i korzyści społeczne związane z procesami robotyzacji i automatyzacji zakładów pracy.</p> <p>3. Nabywa umiejętności z zakresu BHP na stanowiskach zrobotyzowanych.</p>
19.	Metody dydaktyczne	<p>Wykład realizowany w sali wykładowej za pomocą rzutnika połączonego z komputerem, prezentacja nauczanych treści, pogadanka</p> <p>Ćwiczenia realizowane w sali laboratoryjnej, rozwiązywanie zagadnień związanych z tematem projektów</p>
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>Warunkiem zaliczenia jest opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury. projekt</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego.</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chochowski Elektrotechnika z automatyką. WSiP, Warszawa 1998 Teoria mechanizmów i manipulatorów. Podstawy i przykłady zastosowań w praktyce (pr zbiorowa). WNT, Warszawa 2002 2. Kowal J. podstawy automatyki, t. 1 i 2. Wyd AGH, Kraków, 2004 3. Hudy W, Jaracz K.: Laboratorium automatyki i robotyki. Wyd. Nauk. Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2013 <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Próchnicki W., Dzida M.: Podstawy automatyki: Zbiór zadań, Wyd. 2, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2004. 2. Kaczorek T.: Teoria sterowania i systemów, Warszawa, PWN 1993 3. Jaracz K.: Rachunek operatorowy Laplace'a i jego zastosowanie. WN AP, Kraków, 2000

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				

PEU_W01	Zna podstawowe pojęcia z zakresu automatyki, jak również teoretyczne podstawy ciągłych oraz dyskretnych układów dynamicznych.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W08
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U19
PEU_U03	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla danego kierunku studiów.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U09
PEU_U04	Nabywa umiejętności rozwiązywania wielu różnorodnych, problemowych zadań zawodowych z zakresu elektrotechniki, do których należy analiza obwodów elektrycznych, pomiarów elektrycznych i elektronicznych. Zadania te posiadają charakter techniczny, specjalistyczny i organizacyjny.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Student posiada umiejętność pracy zespołowej. Posiada wiedzę z zakresu oddziaływania układów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych na społeczność oraz środowisko.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K01
PEU_K02	Potrafi ocenić zagrożenia i korzyści społeczne związane z procesami robotyzacji i automatyzacji zakładów pracy	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K04
PEU_K03	Nabywa umiejętności z zakresu BHP na stanowiskach zrobotyzowanych.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K03

WSTĘP DO PROGRAMOWANIA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Wstęp do programowania
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Introduction to programming
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.08.1.W/INF.08.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I

11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia		dr Krzysztof Wróbel
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia		Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne		Podstawowe zagadnienia z informatyki szkoły średniej
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych		Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		<p>Student zdobywa podstawową wiedzę o języku C jako narzędziu do nauki podstaw programowania. Poznaje historię, zalety i ograniczenia tego języka oraz dostępne narzędzia programistyczne do pracy w C.</p> <p>Opanowuje fundamentalne koncepcje programowania, takie jak typy danych, operatory, pętle oraz instrukcje warunkowe if-else i switch. Uczy się pracy z tablicami, wskaźnikami i referencjami, a także definiowania struktur i unii.</p> <p>Rozumie zasady definiowania funkcji i korzystania z funkcji bibliotecznych do obsługi łańcuchów znaków, plików oraz operacji matematycznych. Zdobywa umiejętność pisania prostych programów w języku C, rozwijając logiczne myślenie i umiejętność analizy problemów programistycznych.</p>
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Język C jako język do nauki podstaw programowania. 2. Przegląd dostępnych narzędzi programistycznych do pisania programów w języku C. 3. Historia, zalety i wady języka C. 4. Typy danych i operatory w C. 5. Realizacja pętli programowych. 6. Warunki if-else. Instrukcja swich. 7. Tablice, wskaźniki i referencje. 8. Struktury i unie. 9. Definiowanie funkcji. 10. Przegląd funkcji bibliotecznych. <p>Laboratorium:</p> <p>Na laboratorium studenci piszą i uruchamiają programy w języku C, zgodnie z zagadnieniami omawianymi na wykładzie.</p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zna teoretyczne podstawy tworzenia programów. 2. Potrafi zaprojektować i umiejętnie zastosować elementy języka C.
		Umiejętności	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potrafi przekształcać algorytm w program. 2. Potrafi projektować program. 3. Potrafi sprawnie obsługiwać kompilator.
		Kompetencje społeczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy w dziedzinie programowania. 2. Rozumie konieczność współpracy grupowej w procesie tworzenia większych programów.
19.	Metody dydaktyczne		<p>Wykład akademicki w formie audio wizualnej.</p> <p>Laboratorium w pracowni komputerowej.</p> <p>Konsultacje: zgodnie z harmonogramem konsultacji.</p> <p>Samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.</p>

20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Podstawę zaliczenia stanowi opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury. Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego.
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, „Język ANSI C”, wyd. 5, WNT Warszawa 2000. 2. K. Laudon, „Algorytmy w C”, Helion Gliwice 2003. 3. S. Summit, „Programowanie w języku C – FAQ”, Helion Gliwice 2003. 4. H. Schildt, „Programowanie C”, Wydawnictwo RM Warszawa 2002. Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Kotowski, „Wysokie C”, Lupus Warszawa 1998. 2. S. Prata, „Język C. Szkoła programowania”, wydanie 5. Helion, Gliwice 2006.

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna teoretyczne podstawy tworzenia programów.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W15
PEU_W02	Potrafi zaprojektować i umiejętnie zastosować elementy języka C.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W10
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi przekształcać algorytm w program.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U17
PEU_U02	Potrafi zaprojektować program.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U08
PEU_U03	Potrafi sprawnie obsługiwać kompilator.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy w dziedzinie programowania.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K02
PEU_K02	Rozumie konieczność współpracy grupowej w procesie tworzenia większych programów.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K01

ELEMENTY LOGIKI I MATEMATYKA DYSKRETNA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Elementy logiki i matematyka dyskretna
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Elements of logic and discrete mathematics
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.09.1.W/INF.09.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Tomasz Pietrycki
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej oraz znajomość układu równań liniowych.
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Ćwiczenia: 1 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Przyswojenie przez studentów podstawowych pojęć, faktów i metod z zakresu matematyki dyskretnej i teorii logiki potrzebnych do studiowania na wybranym kierunku studiów Student rozróżnia zbiory liczb: naturalnych, całkowitych, wymiernych i rzeczywistych, formułuje zasadę indukcji i stosuje ją w dowodach własności spełnianych przez liczby naturalne Zwrócenie uwagi na ograniczenia własnej wiedzy i potrzeby dalszego kształcenia. Ma krytyczne podejście do własnych propozycji rozwiązań i potrafi je weryfikować.

17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p>Podczas wykładu podawane są definicje i twierdzenia. Studenci mogą śledzić tok rozumowania, zadawać pytania, uczestniczyć i współdziałać w wyprowadzaniu wzorów oraz rozwiązywaniu problemów i zadań. Na ćwiczeniach studenci rozwiązują (samodzielnie lub z pomocą prowadzącego) zadania rachunkowe wybrane przez prowadzącego.</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp do teorii mnogości. 2. Klasyczny rachunek zdań. 3. Klasyczny rachunek predykatów. 4. Automatyczne dowodzenie twierdzeń. 5. Zbiory przybliżone. 6. Podstawowe informacje o regułowych systemach ekspertowych. 7. Wprowadzenie do zagadnień wnioskowania indukcyjnego. 8. Indukcja matematyczna. <p>Ćwiczenia:</p> <p>W ramach ćwiczeń tablicowych utrwała się i ilustruje zadaniami materiał według programu wykładu.</p>						
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="413 741 608 837">Wiedza</td> <td data-bbox="608 741 1522 837">Posiadanie podstawowych i uporządkowanych wiadomości z obszaru matematyki dyskretnej i logiki.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="413 837 608 936">Umiejętności</td> <td data-bbox="608 837 1522 936">Umiejętność posługiwania się pojęciami i procedurami z obszaru matematyki dyskretnej oraz teorii logiki.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="413 936 608 1014">Kompetencje społeczne</td> <td data-bbox="608 936 1522 1014">Rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania swojej wiedzy.</td> </tr> </table>	Wiedza	Posiadanie podstawowych i uporządkowanych wiadomości z obszaru matematyki dyskretnej i logiki.	Umiejętności	Umiejętność posługiwania się pojęciami i procedurami z obszaru matematyki dyskretnej oraz teorii logiki.	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania swojej wiedzy.
Wiedza	Posiadanie podstawowych i uporządkowanych wiadomości z obszaru matematyki dyskretnej i logiki.							
Umiejętności	Umiejętność posługiwania się pojęciami i procedurami z obszaru matematyki dyskretnej oraz teorii logiki.							
Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania swojej wiedzy.							
19.	Metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> - metoda asymilacji wiedzy, analiza przypadków, dyskusja, - metoda praktyczna- rozwiązywanie zadań ilustrujących wykład. 						
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>W trakcie semestru studenci będą pisać przynajmniej dwa kolokwia. Zaliczenie uzyskuje student, który uczęszcza na zajęcia i otrzyma przynajmniej połowę punktów (pozytywnych ocen) z pisanych kolokwiów. Ocena z zaliczenia jest wówczas średnią arytmetyczną ocen z kolokwiów (zaokrągloną do najbliższej z ocen 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0). Ocena ta może być zmieniona przez prowadzącego zajęcia w zakresie pół stopnia w zależności od aktywności studenta na ćwiczeniach w trakcie semestru. Studentowi, który nie spełni tych wymogów przysługuje zaliczenie poprawkowe z całego semestru. Jeżeli student zaliczy je pozytywnie, to otrzymuje do indeksu ocenę dostateczną. W przeciwnym przypadku otrzymuje ocenę niedostateczną i ma prawo ubiegać się o zaliczenie komisyjne zgodnie z regulaminem studiów.</p> <p>Wykład kończy się zaliczeniem bez oceny na podstawie obecności.</p>						
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sikora M., Sikora B.: Elementy teorii mnogości, logiki i teorii zbiorów przybliżonych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2018. 2. Ross K. A., Wright C.R.B.: Matematyka Dyskretna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000. 3. Lipski W.: Kombinatoryka dla programistów. WNT, Warszawa 2004 (wydanie III). 4. Ben-Ari M.: Logika matematyczna w Informatyce. WNT, Warszawa 2005. 5. Grzegorzczak A.: Zarys logiki matematycznej. BM 20, PWN, Warszawa. 6. Clocksion W.F., Mellish C.S.: Prolog programowanie. Helion, Gliwice 2004 <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalski R.: Logika w rozwiązywaniu zadań, WNT, Warszawa 1989. 2. Palka Z., Ruciński A.: Wykłady z kombinatoryki. WNT, Warszawa 2004. 3. Mattson H.F.: Discrete Mathematics with Applications, John Wiley & Sons. 						

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w ćwiczeniach	15	
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Posiadanie podstawowych i uporządkowanych wiadomości z obszaru matematyki dyskretnej i logiki.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W01
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Umiejętność posługiwania się pojęciami i procedurami z obszaru matematyki dyskretnej oraz teorii logiki.	Laboratorium	Zaliczenie pisemne	KEU_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Rozumie potrzebę doksztalcenia się, uzupełniania swojej wiedzy.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K01

TWORZENIE APLIKACJI INTERNETOWYCH

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Tworzenie aplikacji internetowych
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Web application development
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.10.1.W/INF.10.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr: I

11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia		dr inż. Piotr Lasek
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia		Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne		Podstawowe zagadnienia z algebry i analizy matematycznej
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych		Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		Student nabywa wiedzę z technik wytwarzania oprogramowania dla platformy .NET Student nabywa wiedzę na temat bibliotek do wytwarzania aplikacji webowych .NET Potrafi napisać i uruchomić proste aplikacje wykorzystując określony język programowania Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		WYKŁAD: Konfigurowanie platformy .NET Programowanie w natywnych językach .NET Bazy danych .NET Interfejsy oraz kontrola danych .XML ASP.NET Identity Wzorce w aplikacjach internetowych LABORATORIUM: Na laboratorium studenci piszą i uruchamiają programy zgodnie z zagadnieniami omawianymi na wykładzie.
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	1. Zna języki programowania dla platformy .NET 2. Zna usługi wspomagające aplikacje webowe .NET i biblioteki komponentów .NET
		Umiejętności	1. Potrafi wytwarzać aplikacje webowe dla .NET 2. Potrafi konfigurować usługi webowe .NET 3. Potrafi wytwarzać aplikacje w szablonie Microsoft WEB
		Kompetencje społeczne	1. Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy w dziedzinie programowania. 2. Rozumie konieczność współpracy grupowej w procesie tworzenia większych programów.
19.	Metody dydaktyczne		Wykład akademicki w formie audio wizualnej. Laboratorium w pracowni komputerowej. Konsultacje: zgodnie z harmonogramem konsultacji. Samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.

20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>Podstawę zaliczenia stanowi opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego.</p> <p>Laboratorium: zaliczenie przy komputerach</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drożdż P.: Progrmauj z .NET, Wydawnictwo Helion, 2020 2. Nesteruk D.: Wzorce proejktowe w .NET, Helion, 2020 3. Materiały udostępnione przez prowadzącego <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kokosa K.: Zaawansowane zarządzanie pamięcią w .NET, Wydawnictwo APN-PROMISE, 2020

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna języki programowania dla platformy .NET	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W04
PEU_W02	Zna usługi wspomagające aplikacje webowe .NET i biblioteki komponentów .NET	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W07
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi wytwarzać aplikacje webowe dla .NET	Laboratorium	Zaliczenie przy komputerze	KEU_U07
PEU_U02	Potrafi konfigurować usługi webowe .NET	Laboratorium	Zaliczenie przy komputerze	KEU_U17
PEU_U03	Potrafi wytwarzać aplikacje w szablonie Microsoft WEB	Laboratorium	Zaliczenie przy komputerze	KEU_U14 KEU_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy w dziedzinie programowania.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K01

PEU_K02	Rozumie konieczność współpracy grupowej w procesie tworzenia większych programów.	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K02
---------	---	--------------	------------	---------

JĘZYK ANGIELSKI

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Język obcy – język angielski
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	English
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	JO.01.2.C
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I, semestr 2
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	mgr Ireneusz Paternoga
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	mgr Michał Żuk
13.	Wymagania wstępne	Znajomość języka na poziomie B1 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Ćwiczenia, 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Ćwiczenia, 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Student doskonali umiejętności językowe w zakresie czterech podstawowych sprawności językowych: czytania, słuchania, mówienia i pisania. Osiągnie poziom znajomości języka ogólnego B2 wg ESKOJ, umożliwiającego swobodną komunikację w języku angielskim w codziennych kontaktach z obcokrajowcami. Przystwoi słownictwo specjalistyczne z zakresu specjalności studiów dla samodzielnego czytania tekstów technicznych oraz porozumiewania się z obcokrajowcami na tematy zawodowe. Ma świadomość znaczenia komunikacji w świecie.

17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznawanie ludzi, zawody w technologii informacyjnej 2. Harmonogramy 3. Literowanie 4. Sprzęt i oprogramowanie 5. Praca z komputerami 6. Użycie komputera 7. Test 8. Przeznaczenie strony internetowej 9. Analityka stron internetowych 10. Projektowanie witryn internetowych i najlepsze strony internetowe 11. Baza danych 12. Przechowywanie danych i tworzenie kopii zapasowych 13. Zalety systemów baz danych 14. Handel elektroniczny 15. Test
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zna różnorodne struktury leksykalno-semantyczne pozwalające na formułowanie wypowiedzi poprawnych pod względem syntaktycznym i leksykalnym w zakresie tematów ujętych w ‘treściach kształcenia’ 2. Zna realia socjokulturowe obszaru anglojęzycznego 3. Posiada zasób słownictwa z dziedziny swojej specjalizacji.
		Umiejętności	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozumie teksty czytane oraz teksty ze słuchu zróżnicowane pod względem struktur leksykalno-gramatycznych, 2. Potrafi uczestniczyć w rozmowie, uzyskiwać i udzielać informacje, 3. Potrafi czytać teksty specjalistyczne i znajdować w nich potrzebne informacje, 4. Poprawnie stosuje środki językowe adekwatne do danej sytuacji.
		Kompetencje społeczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umie współpracować z innymi, 2. Jest otwarty na innych i tolerancyjny wobec odmiennych kultur, obyczajów, stylów
19.	Metody dydaktyczne		Ćwiczenia, samodzielne studiowanie literatury
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Zaliczenie semestru: Warunkiem zaliczenia semestru jest systematyczne i aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych prac kontrolnych (2 prace w semestrze).</p> <p>Zaliczenie przedmiotu: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu po czterech semestrach lektoratu. Egzamin ma formę testu pisemnego obejmującego treści merytoryczne przewidziane w niniejszym sylabusie</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu		<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gold New Edition B2 First. Amanda Thomas, Jan Bell. Pearson. 2. Professional English in Use: ICT. For Computers and the Internet, S.R. Esteras & Fabre E.M., Cambridge University Press. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oxford English for Information Technology, Glendinning E. H., McEwan J.: Oxford University Press. 2. English Grammar in Use, Murphy R.: Cambridge University Press. 3. Polecone strony internetowe

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
udział w ćwiczeniach	30	
samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	0,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna różnorodne struktury leksykalno-semantyczne pozwalające na formułowanie wypowiedzi poprawnych pod względem syntaktycznym i leksykalnym w zakresie tematów ujętych w 'treściach kształcenia'	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_W07
PEU_W02	Zna realia socjokulturowe obszaru anglojęzycznego	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_W07
PEU_W03	Posiada zasób słownictwa z dziedziny swojej specjalizacji.	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_W16
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Rozumie teksty czytane oraz teksty ze słuchu zróżnicowane pod względem struktur leksykalno-gramatycznych,	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_U01
PEU_U02	Potrafi uczestniczyć w rozmowie, uzyskiwać i udzielać informacji	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_U01
PEU_U03	Potrafi czytać teksty specjalistyczne i znajdować w nich potrzebne informacje	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_U03
PEU_U04	Poprawnie stosuje środki językowe adekwatne do danej sytuacji	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Umie współpracować z innymi	ćwiczenia	obserwacja	KEU_K02
PEU_K02	Jest otwarty na innych i tolerancyjny wobec odmiennych kultur, obyczajów, stylów życia	ćwiczenia	obserwacja	KEU_K03

ALGEBRA LINIOWA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Linear algebra
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.12.2.W/ INF.12.2.C
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I, semestr II

11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia		dr hab. Jacek Dziok, prof. UP dr Tomasz Pietrycki
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia		Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne		brak
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych		Wykład, 15 godz. Ćwiczenia, 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Wykład, 1 ECTS Ćwiczenia, 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		<p>Student przyswoi podstawowe pojęcia, fakty i metody z zakresu algebry potrzebne do studiowania na wybranym kierunku studiów. Wykształci umiejętności w zakresie rozumowań matematycznych, rozwiązywania zadań i problemów związanych z wybranym kierunkiem studiów, korzystania z różnych opracowań matematycznych.</p> <p>Wyrobi umiejętności zastosowań poznanego materiału do praktycznych zastosowań.</p> <p>Zwróci uwagę na ograniczenia własnej wiedzy i potrzeby dalszego kształcenia, student potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień z zakresu zastosowań matematyki; znajduje zastosowania matematyki w życiu codziennym i różnych dziedzinach wiedzy; samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze i właściwie je stosuje.</p>
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p>Wektory, elementy geometrii analitycznej. Wektor zaczepiony, wektor swobodny, działania na wektorach, układy współrzędnych, proste i płaszczyzny w przestrzeni.</p> <p>Liczby zespolone. Postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza. Działania arytmetyczne, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Interpretacja geometryczna.</p> <p>Wielomiany i macierze. Działania na wielomianach. Pierwiastki wielomianu. Nierówności wielomianowe. Zasadnicze twierdzenie algebry. Definicja macierzy, Działania na macierzach. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. Wyznacznik macierzy.</p> <p>Układy algebraicznych równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Układy Cramera.</p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<p>1. Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia z zakresu algebry.</p> <p>2. Opisuje zjawiska praktyczne z użyciem aparatu matematycznego.</p> <p>3. Wyciąga wnioski z otrzymanych wyników.</p>
		Umiejętności	<p>1. Definiuje i rozwiązuje problemy i zadania w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych.</p> <p>2. Przeprowadza analizy ilościowe oraz formułuje na ich podstawie wnioski jakościowe.</p> <p>3. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, ich integrowania i dokonywania interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii.</p>

	Kompetencje społeczne	1. Rozumie potrzebę doksztalcenia się, uzupełniania swojej wiedzy. 2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
19.	Metody dydaktyczne	- metoda asymilacji wiedzy, analiza przypadków, dyskusja, - metoda praktyczna- rozwiązywanie zadań ilustrujących wykład.
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Zaliczenie ćwiczeń: W trakcie semestru studenci będą pisać przynajmniej dwa kolokwia. Zaliczenie uzyskuje student, który uczęszcza na zajęcia i otrzyma przynajmniej połowę punktów (pozytywnych ocen) z pisanych kolokwiów. Ocena z zaliczenia jest wówczas średnią arytmetyczną ocen z kolokwiów (zaokrągloną do najbliższej z ocen 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0). Ocena ta może być zmieniona przez prowadzącego zajęcia w zakresie pół stopnia w zależności od aktywności studenta na ćwiczeniach w trakcie semestru. Studentowi, który nie spełni tych wymogów przysługuje zaliczenie poprawkowe z całego semestru. Jeżeli student zaliczy je pozytywnie, to otrzymuje do indeksu ocenę dostateczną. W przeciwnym przypadku otrzymuje ocenę niedostateczną i ma prawo ubiegać się o zaliczenie komisyjne zgodnie z regulaminem studiów. Zaliczenie wykładu: Wykład kończy się w każdym semestrze zaliczeniem bez oceny na podstawie obecności.
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Wykład: Literatura podstawowa: 1. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa. Definicje, twierdzenia, wzory., cz.1 i 2, GiS Wrocław 2009. 2. Grzymkowski R.: Matematyka dla studentów wyższych uczelni technicznych i ekonomicznych, Gliwice 2003. Literatura uzupełniająca: 1. Rudnicki R.: Wykład z analizy matematycznej, PWN Warszawa 2001 2. Górniewicz L., Ingarden R.S.: Analiza matematyczna dla fizyków, t.1 i t.2, PWN 98.Warszawa 1981. Ćwiczenia: Literatura podstawowa: 1. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa cz.1 i 2, Przykłady i zadania, GiS Wrocław 2009. 2. Stankiewicz W.: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN Warszawa 2003. 3. Kryszicki W., Włodarski L.: Analiza Matematyczna w zadaniach, cz.1 i cz.2, PWN Warszawa 2003.

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do egzaminu	10	
Udział w ćwiczeniach	30	
samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia z zakresu: logiki i teorii zbiorów, algebry, rachunku różniczkowego i całkowego, równań różniczkowych i statystyki matematycznej.	wykład ćwiczenia	zaliczenie zaliczenie pismne	KEU_W01
PEU_W02	Opisuje zjawiska praktyczne z użyciem aparatu matematycznego.	wykład ćwiczenia	zaliczenie zaliczenie pismne	KEU_W03
PEU_W03	Wyciąga wnioski z otrzymanych wyników	wykład ćwiczenia	zaliczenie zaliczenie pismne	KEU_W01
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Definiuje i rozwiązuje problemy i zadania inżynierskie w oparciu o zastosowanie poznanych twierdzeń i metod obliczeniowych.	wykład ćwiczenia	zaliczenie zaliczenie pismne	KEU_U12
PEU_U02	Przeprowadza analizy ilościowe oraz formułuje na ich podstawie wnioski jakościowe	wykład ćwiczenia	zaliczenie zaliczenie pismne	KEU_U12
PEU_U03	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, ich integrowania i dokonywania interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii.	wykład ćwiczenia	zaliczenie zaliczenie pismne	KEU_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Rozumie potrzebę dokształcania się, uzupełniania swojej wiedzy.	wykład ćwiczenia	obserwacje	KEU_K02
PEU_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	wykład ćwiczenia	obserwacje	KEU_K05

GRAFIKA KOMPUTEROWA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Computer graphics
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.13.2.W, INF.13.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski

9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów	
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II	
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Krzysztof Wróbel	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF	
13.	Wymagania wstępne		
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 1 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Student zdobywa podstawową wiedzę na temat grafiki komputerowej, matematycznych podstaw grafiki trójwymiarowej, technik animacji w grafice komputerowej, modelowania oświetlenia oraz metod wyznaczania powierzchni widocznych. Ponadto student poznaje metody reprezentacji modeli 3D oraz podstawowe techniki wizualizacji danych, jednocześnie rozwijając umiejętności programowania aplikacji graficznych z wykorzystaniem popularnych bibliotek graficznych.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy matematyczne. Przypomnienie najważniejszych elementów matematyki wyższej potrzebnych w grafice komputerowej. 2. Przekształcenia 2D i 3D. 3. Wprowadzenie do biblioteki OpenGL oraz biblioteki GLUT. Przykłady prostych programów demonstrujących przekształcenia 2D. 4. Rzutowanie. Przykłady demonstrujące przekształcenia 3D. Bufory w OpenGL (Algorytm Z-Bufor). 5. Metody eliminacji powierzchni niewidocznych. 6. Teksturowanie. Modelowanie oświetlenia. Cieniowanie. 7. Fraktale. <p>Laboratorium: Program laboratorium obejmuje omówienie oraz praktyczną realizację zagadnień przedstawionych podczas wykładu.</p>	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Student zna podstawowe pojęcia, techniki oraz metody stosowane w grafice komputerowej, w szczególności dotyczące grafiki trójwymiarowej, animacji, modelowania oświetlenia oraz wizualizacji danych.
		Umiejętności	Student potrafi samodzielnie tworzyć proste aplikacje graficzne z wykorzystaniem popularnych bibliotek graficznych, implementując omawiane podczas kursu techniki i algorytmy.
		Kompetencje społeczne	Student powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład akademicki w formie audio wizualnej. Laboratorium w pracowni komputerowej. Konsultacje: zgodnie z harmonogramem konsultacji. Samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.	

20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Przedmiot kończy się: Wykład-Z, Laboratorium: ZO. Warunkami zaliczenia przedmiotu są: aktywność na wykładzie oraz pozytywna ocena z laboratorium. Wykłady: test zaliczeniowy. Laboratorium: zadania realizowane w pracowni komputerowej.
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. J.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes, R.L. Phillips, Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 1995. 2. M. Jankowski, Elementy grafiki komputerowej, wyd. 2, WNT, Warszawa 2006. 3. Kudrewicz J., Fraktale i chaos, wyd. 4 zmienione i rozszerzone, WNT, Warszawa 2007. 4. Andrzejewski P., Kurzak J., „Wprowadzenie do OpenGL. Programowanie zastosowań graficznych”, wyd. KWANTUM, Warszawa 2000. Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pavlidis T., „Grafika i przetwarzanie obrazów”, WNT, Warszawa 1987. 2. Richard S. Wright, Jr., Nicholas Haemel, Graham Sellers, Benjamin Lipchak, OpenGL. Księga eksperta. Wydanie V, Helion, 2011.

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	10	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	0,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Student zna podstawowe pojęcia, techniki oraz metody stosowane w grafice komputerowej, w szczególności dotyczące grafiki trójwymiarowej, animacji, modelowania oświetlenia oraz wizualizacji danych.	wykład laboratorium	zaliczenie pisemne	KEU_W03
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Student potrafi samodzielnie tworzyć proste aplikacje graficzne z wykorzystaniem popularnych bibliotek graficznych, implementując omawiane podczas kursu techniki i algorytmy.	wykład laboratorium	zaliczenie pisemne	KEU_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Student powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.	wykład laboratorium	obserwacje	KEU_K01

ALGORYTMY I STRUKTURA DANYCH

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Algorytmy i struktury danych
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Algorithms and data structures
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.14.2.W , INF.14.2.C, INF.14.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Krzysztof Wróbel dr inż. Katarzyna Pantoł
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Student powinien posiadać podstawową wiedzę na temat reprezentacji informacji w komputerach oraz sposobów zapisywania algorytmów. Ponadto student powinien znać podstawowe własności funkcji logarytmicznej, wykładniczej oraz wykonywać proste operacje matematyczne z użyciem tych funkcji
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład 15 godz. Ćwiczenia 15 godz. Laboratorium – 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład 1 ECTS Ćwiczenia 1 ECTS Laboratorium 1 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z podstawowymi i zaawansowanymi technikami algorytmicznymi oraz sposobami przechowywania i organizowania danych. Zakres przedmiotu obejmuje zarówno teoretyczne aspekty algorytmiki, jak i ich praktyczne zastosowanie w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów informatycznych. Studenci będą rozwijać umiejętność analizy efektywności algorytmów oraz projektowania optymalnych rozwiązań.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Wykład: <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe typy i struktury danych: typy proste, tablice, listy: jednokierunkowe, dwukierunkowe, kolejki, stosy, grafy, drzewa. 2. Algorytmy sortowania i wyszukiwania. 3. Rekurencja. Algorytmy rekurencyjne. 4. Analiza algorytmów. 5. Badania złożoności obliczeniowej algorytmów. 6. Przykłady algorytmów i ich złożoność obliczeniowa. Laboratorium: Zajęcia laboratoryjne obejmują ćwiczenia z zagadnień omawianych na wykładzie.

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zna i rozumie podstawowe pojęcia algorytmiki. 2. Zna i rozumie podstawowe strategie konstruowania algorytmów, oraz oceny ich złożoności obliczeniowej. 3. Zna i rozumie podstawowe algorytmy. 4. Zna i rozumie podstawowe struktury danych. 5. Zna i rozumie zagadnienia z zakresu uczenia maszynowego, algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, modelowania, projektowania i programowania systemów informatycznych.
		Umiejętności	<p>Potrafi dobierać i konstruować algorytmy dla podstawowych problemów.</p> <p>Potrafi dobierać najbardziej adekwatne do problemu struktury danych.</p> <p>Umie oszacować złożoność obliczeniową algorytmów i struktur danych.</p> <p>Umie stosować rekurencję jak i derekurencję.</p>
		Kompetencje społeczne	<p>Aktywnie uczestniczy w zajęciach (rozwiązuje stawiane przed nim problemy).</p> <p>Jest odpowiedzialny za wykonywane zadania</p>
19.	Metody dydaktyczne	<p>Wykład akademicki w formie audio wizualnej.</p> <p>Laboratorium w pracowni komputerowej.</p> <p>Konsultacje: zgodnie z harmonogramem konsultacji.</p> <p>Samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.</p>	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>Podstawę zaliczenia stanowi opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z egzaminu końcowego.</p>	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aho A.V., Hopcroft J. E., Ullman J. D. Projektowanie i analiza algorytmów. Helion, Warszawa, 2003. 2. Cormen T.H., Leiserson Ch.E., Riverst R.L., Stein C., Wprowadzenie do algorytmów, WNT/PWN, Warszawa 2019. 3. Wróblewski Piotr, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wyd. V, Helion 2015. 4. Adam Drozdek, C++. Algorytmy i struktury danych. Z serii: Kanon Informatyki, Helion 2004. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niklaus Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, Z serii: Klasyka Informatyki, WNT 2004. 	

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie się egzaminu	10	
Udział w projekcie	15	
Samodzielne przygotowanie projektu	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	10	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia algorytmiki.	Wykład	Egzamin	KEU_W03
PEU_W02	Zna i rozumie podstawowe strategie konstruowania algorytmów, oraz oceny ich złożoności obliczeniowej.	Wykład	Egzamin	KEU_W03 KEU_W01
PEU_W03	Zna i rozumie podstawowe algorytmy.	Wykład	Egzamin	KEU_W03
PEU_W04	Zna i rozumie podstawowe struktury danych.	Wykład	Egzamin	KEU_W03
PEU_W05	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu uczenia maszynowego, algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, modelowania, projektowania i programowania systemów informatycznych.	Wykład	Egzamin	KEU_W15
UMIĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi dobierać i konstruować algorytmy dla podstawowych problemów.	Laboratorium projekt	Pisemne zaliczenie	KEU_U16
PEU_U02	Potrafi dobierać najbardziej adekwatne do problemu struktury danych.	Projekt	Pisemne zaliczenie	KEU_U17
PEU_U03	Umie oszacować złożoność obliczeniową algorytmów i struktur danych.	Projekt	Pisemne zaliczenie ćwiczeń, wykonanie sprawozdania	KEU_U16
PEU_U04	Umie stosować rekurencję jak i derekurencję	Laboratorium projekt	Pisemne zaliczenie ćwiczeń, wykonanie sprawozdania	KEU_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Aktywnie uczestniczy w zajęciach (rozwiązuje stawiane przed nim problemy).	Projekt	Obserwacja	KEU_K02
PEU_K02	Jest odpowiedzialny za wykonywane zadania	Projekt	Obserwacja	KEU_K04

TECHNIKA CYFROWA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Technika cyfrowa
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Digital technology
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.15.2.W, INF.15.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantoł w, I
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Zakłada się znajomość podstaw analizy matematycznej, fizyki, elektrotechniki
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład 15 godz. Laboratorium 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład 1 ECTS Laboratorium 1 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Celem wykładów jest przedstawienie podstaw teoretycznych techniki cyfrowe

17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p>Arytmetyka nie tylko dwójkowa Przetwarzanie informacji. Pojęcie układu cyfrowego. Aksjomaty algebry Boole'a. Bramki logiczne NOT, AND, OR. Bramka NAND. Podział układów cyfrowych. Układy kombinacyjne. Tablica prawdy. Funkcja przełączająca. Minimalizacja funkcji. Tablice Karnaugh. Realizacja funkcji z wykorzystaniem bramek logicznych. Standardowe bloki MSI realizujące funkcje boolowskie: demultiplexer, dekodery. Pojęcie układu programowalnego. Struktury układów PLD, CPLD i FPGA. Układy synchroniczne. Model automatu Moore'a i Mealy'ego. Tworzenie opisu formalnego. Tablica przejść i wyjść. Minimalizacja liczby stanów. Laboratorium- projekt Przedstawienie 2 projektów na zadany temat np.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: teorie i praktyczne zastosowania. • Architektura mikroprocesorów: od teorii do praktyki. • Systemy czasu rzeczywistego w aplikacjach przemysłowych. • Bezpieczeństwo i kryptografia w systemach cyfrowych. • Sieci neuronowe i ich implementacja sprzętowa. • Interfejsy cyfrowe: standardy i zastosowania. • Zarządzanie energią w urządzeniach cyfrowych. • Rozwój algorytmów cyfrowego rozpoznawania obrazu.
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<p>1. Ma podstawową wiedzę z informatyki. Z uwzględnieniem architektury komputerów. 2. Ma podstawową wiedzę z techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.</p>
Umiejętności		<p>1. Planuje i wykonuje proste badania doświadczalne i analizuje ich wyniki.. 2. Pracuje indywidualnie i w zespole, szacuje czas potrzebny na realizację zleconego zadania. 3. Opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.</p>	
Kompetencje społeczne		<p>1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole i ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.</p>	
19.	Metody dydaktyczne		Wykład, laboratorium
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Na zakończenie wykładu odbędzie się egzamin pisemny</p> <p>0-50% - 2,0 51-60% - 3,0 61-70% - 3,5 71-80% - 4,0 81-90% - 4,5 9,1-100% - 5,0</p> <p>Za przygotowanie i przedstawienie zadanych tematów można uzyskać po 10pkt za każdy z nich i dodatkowo za przedstawienie 10 pkt</p> <p>0-50% - 2,0 51-60% - 3,0 61-70% - 3,5 71-80% - 4,0 81-90% - 4,5 9,1-100% - 5,0</p> <p>Ocena końcowa z każdej formy uzależniona będzie od tego jaki procent całości (pkt.) stanowi suma zdobytych punktów.</p>

21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bohdan Borowik : Mechatronika -Programowanie . Wyd. Bel 2014 r. – 164 H. Kamionka Mięka, H. Małyśiak, B. Pochopień, Synteza i analiza układów cyfrowych. Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2011. D. Kania Układy Logiki Programowalnej, PWN 2012 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Hławiczka i inni, Laboratorium podstaw techniki cyfrowej, Gliwice 2010. Morris M. Mano, Charles R. Kime, Podstawy projektowania układów logicznych i komputerów, WNT, 2007
------------	---	--

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie się do egzaminu	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie się do laboratorium	10	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	0,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę z techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.	wykłady laboratorium	egzamin projekt	KEU_W14
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Pracuje indywidualnie i w zespole, szacuje czas potrzebny na realizację zleconego zadania	laboratorium	projekt	KEU_U04
PEU_U02	Opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.	laboratorium	projekt	KEU_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole i ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.	wykłady laboratorium	obserwacje	KEU_K02

STATYSTYKA DLA INŻYNIERÓW

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Statystyka dla inżynierów
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Statistics for engineers
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.16.2.C
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantoł
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki.
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Ćwiczenia 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Ćwiczenia 1 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Budowanie szeregów statystycznych.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p>Budowanie szeregów statystycznych.</p> <p>Prezentacja materiału statystycznego: konstrukcja wykresów i tabel.</p> <p>Miary tendencji centralnej: obliczanie i interpretacja miar klasycznych.</p> <p>Pozycyjne miary tendencji centralnej: segmentacja zbiorowości. Miary dyspersji: obliczanie i interpretacja odchylenia standardowego, współczynnika zmienności, typowego obszaru zmienności. Miary zróżnicowania: wskaźniki pozycyjne.</p> <p>Miary asymetrii rozkładu: wyznaczanie i interpretacja wskaźnika skośności.</p> <p>Miary koncentracji: moment czwarty centralny i wskaźnik kurtozy.</p> <p>Analiza współzależności cech: testy nieparametryczne.</p> <p>Wyznaczanie współczynnika korelacji Pearsona.</p> <p>Interpretacja współczynnika Pearsona i jego zastosowanie.</p> <p>Współczynnik korelacji Spearmana.</p> <p>Analiza dynamiki zjawisk. Wyznaczanie podstawowych miar i ich interpretacja.</p> <p>Badanie dynamiki zjawisk jednorodnych (przyrosty absolutne, przyrosty względne, indeksy indywidualne).</p>

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	1. Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej oraz wymienia metody analizy struktury zjawisk i interpretuje parametry rozkładu cechy statystycznej. 2. Demonstruje techniki pozyskiwania danych oraz opisuje struktury analizowanych zbiorowości i procesy w nich zachodzące.
		Umiejętności	1. Prezentuje przykładowe zjawiska masowe oraz przedstawia metody opracowywania i prezentacji materiału statystycznego. 2. Identyfikuje i wykorzystuje metody ilościowe w analizach statystycznych.
		Kompetencje społeczne	1. Aktywnie uczestniczy w ćwiczeniach (rozwiązuje stawiane przed nim problemy). 2. Akceptuje treści wykładu i zadaje pytania, gdy ma trudności ze zrozumieniem treści oraz dokonuje osądu bieżących informacji statystycznych w oparciu o dane uzyskane z rocznika statystycznego, prasy czy stron internetowych.
19.	Metody dydaktyczne	Metody podające (prezentacja multimedialna, dyskusja). Metody praktyczne (studium przypadków z zakresu poruszanej tematyki).	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Zaliczenie na ocenę. Aktywne uczestnictwo w zajęciach (np. mierzone liczbą wypowiedzi na zajęciach, praktycznym rozwiązywaniem problemów poruszanych na ćwiczeniach).	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Statystyka od podstaw / Janina Józwiak, Jarosław Podgórski. - Wyd.6 zm.- Warszawa : Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2006 2. Elementy statystyki w zadaniach / Karol Kukuła- Wyd. II pop. i roz. 6 dodruk- Warszawa : PWN SA, 2003 Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Maksymowicz-Ajchel, Wstęp do statystyki. Metody opisu statystycznego, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007 2. H. Kassyk-Rokicka, Statystyka nie jest trudna, PWE, 2001 3. A. Balicki, W. Makać, Metody wnioskowania statystycznego, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004 4. M. Sobczyk, Statystyka, PWN 2000 A. D. Arczel, Statystyka w zarządzaniu, WN PWN, Warszawa 2000 	

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w ćwiczeniach	15	
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	0,6	0,4

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				

PEU_W01	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej oraz wymienia metody analizy struktury zjawisk i interpretuje parametry rozkładu cechy statystycznej.	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_W13 KEU_W01
PEU_W02	Demonstruje techniki pozyskiwania danych oraz opisuje struktury analizowanych zbiorowości i procesy w nich zachodzące.	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_W13
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Prezentuje przykładowe zjawiska masowe oraz przedstawia metody opracowywania i prezentacji materiału statystycznego.	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_U02
PEU_U02	Identyfikuje i wykorzystuje metody ilościowe w analizach statystycznych.	ćwiczenia	zaliczenie pisemne	KEU_U02
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Aktywnie uczestniczy w ćwiczeniach (rozwiązuje stawiane przed nim problemy).	ćwiczenia	obserwacje	KEU_K05
PEU_K02	Akceptuje treści wykładu i zadaje pytania, gdy ma trudności ze zrozumieniem treści oraz dokonuje osądu bieżących informacji statystycznych w oparciu o dane uzyskane z rocznika statystycznego, prasy czy stron internetowych.	ćwiczenia	obserwacje	KEU_K04

PROGRAMOWANIE C++

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Programowanie C++
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	C++ Programming
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.17.2.W, INF.17.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Krzysztof Wróbel
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	Zagadnienia z przedmiotu Wstęp do programowania. Znajomość języka C.

14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład 15 godz. Laboratorium 30 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład 1 ECTS Laboratorium 2 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami programowania w języku C++ ze szczególnym uwzględnieniem programowania obiektowego. Kurs obejmuje zarówno podstawowe, jak i zaawansowane mechanizmy języka, umożliwiając studentom efektywne projektowanie, implementowanie oraz optymalizowanie aplikacji w C++. Studenci zdobędą umiejętność pracy z różnymi technikami programistycznymi, takimi jak dziedziczenie, polimorfizm czy obsługa wyjątków, co pozwoli im lepiej zrozumieć strukturę i działanie języka.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wprowadzenie do C++: krótka historia i ewolucja języka, struktura programu w C++. Paradygmaty programowania obiektowego: kluczowe zasady OOP, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm. Konstruktory i destruktory: definicja i rola konstruktorów i destruktorów, przykłady i zastosowania. Przeciążanie funkcji i operatorów. Strumienie wejścia/wyjścia w C++: strumienie standardowe (cin, cout), operacje na plikach. Dziedziczenie: typy dziedziczenia, konstrukcja hierarchii klas. Polimorfizm: funkcje wirtualne, wskaźniki i referencje do klas bazowych. Klasa std::string i operacje na łańcuchach znaków. Tablice i kontenery: tablice dynamiczne i statyczne, wprowadzenie do std::vector i std::array. Szablony (templates): szablony funkcji i klas, znaczenie i zastosowanie szablonów. Przestrzenie nazw (namespaces). Elementy statyczne w klasach: składowe statyczne (static), metody statyczne. Obsługa wyjątków (exceptions): mechanizm try, catch, throw. Fabryki obiektów i wzorce projektowe. <p>Laboratorium: Na laboratorium studenci piszą i uruchamiają programy w języku C++, zgodnie z zagadnieniami omawianymi na wykładzie.</p>	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Przybliżenie studentom zagadnień dotyczących programowania strukturalnego i obiektowego w języku C++, ze szczególnym zwróceniem uwagi na dobór metod i technik programistycznych zależnych od danych wejściowych.
		Umiejętności	Nabywanie umiejętności tworzenia i modyfikowania programów w języku C++, rozwiązywania problemów związanych z ich działaniem oraz umiejętności samodzielnego dobierania narzędzi programistycznych.
		Kompetencje społeczne	Kształtowanie świadomości studentów dotyczącej nabytej wiedzy i umiejętności oraz ich ważności w praktycznym ich stosowaniu. Kształtowanie potrzeby utrwalania i uzupełniania nabytej wiedzy.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład akademicki w formie audio wizualnej. Laboratorium w pracowni komputerowej. Konsultacje: zgodnie z harmonogramem konsultacji. Samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.	

20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>Podstawę zaliczenia stanowi opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z egzaminu końcowego.</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grębosz J., „Symfonia C++”, wyd. Edition, Kraków 2006. 2. Eckel B., Allison Ch., „Thinking in C++. Edycja polska”, wyd. Helion, Gliwice 2004. 3. Stroustrup B., „Język C++”, wydanie 7, wyd. WNT, Warszawa 2004. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lippman S. B., Lajoie J., „Podstawy języka C++”, wyd. WNT, Warszawa 2003. 2. Schildt H., „C++. Programowanie”, wyd. RM, Warszawa 2002.

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie się do egzaminu	10	
Udział w laboratorium	30	
Samodzielne przygotowanie się do laboratorium	20	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Przybliżenie studentom zagadnień dotyczących programowania strukturalnego i obiektowego w języku C++, ze szczególnym zwróceniem uwagi na dobór metod i technik programistycznych zależnych od danych wejściowych.	wykład laboratorium	egzamin zaliczenie pisemne	KEU_W03 KEU_W04
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Nabywanie umiejętności tworzenia i modyfikowania programów w języku C++, rozwiązywania problemów związanych z ich działaniem oraz umiejętności samodzielnego dobierania narzędzi programistycznych.	wykład laboratorium	egzamin zaliczenie pisemne	KEU_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZE				
PEU_K01	Kształtowanie świadomości studentów dotyczącej nabytej wiedzy i umiejętności oraz ich ważności w praktycznym ich stosowaniu. Kształtowanie potrzeby utrwalania i uzupełniania nabytej wiedzy.	wykład laboratorium	obserwacje	KEU_K04

GRAFIKA INŻYNIERSKA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Engineering graphics
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.18.2.W, INF.18.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr hab. Rafał Reizer, prof. UP mgr inż. Agnieszka Podkalicka
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu INF
13.	Wymagania wstępne	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład 15godz. Laboratorium 15godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład 1 ECTS Laboratorium 1ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	<p>Opanowanie przez studentów metod rzutowania. Rzut aksonometryczny. Rzut Monge'a. Odwzorowanie punktu, prostej i płaszczyzny. Bryły w rzutach prostokątnych. Zasady wymiarowania. Znaki wymiarowe. Przekroje proste i złożone. Zapis typowy konstrukcji. Normalizacja elementów. Identyfikacja na rysunkach. System CAD. Zasady tworzenia rysunków w AutoCAD.</p> <p>Rozwijanie wyobraźni przestrzennej. Umiejętność poprawnego zapisu części maszyn i urządzeń. Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej części maszyn i urządzeń.</p> <p>Odwzorowanie i wymiarowanie elementów maszyn pozwala na planowanie i odwzorowanie zadań obsługowych dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji maszyn i różnego rodzaju urządzeń. Obliczenia wytrzymałościowe i projektowanie układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn, pozwala na dokładniejsze rozeznanie w wytyczeniu materiału, co ostatecznie daje bezawaryjną pracę.</p>

17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p>Wykład: Rodzaje rysunków technicznych. Normalizacja w zapisie konstrukcji – podstawy. Rzutowanie metodą Monge'a. Rzutowanie prostokątne metodą E i A. Widoki, przekroje i kłady. Wymiarowanie. Specyfikacja geometrii wyrobu (GPS) – tolerancje wymiarowe, geometryczne oraz wykończenia powierzchni. Zapis typowych części maszyn oraz ich połączeń.</p> <p>Laboratorium: Rzutowanie prostokątne metodą E. Wymiarowanie, kreskowanie, tworzenie rzutów, przekrojów i kładów. Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej.</p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	1. Student ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie zapisu konstrukcji i grafiki inżynierskiej, ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze grafiki inżynierskiej, zna podstawowe metody i techniki detalowania elementów maszyn.
		Umiejętności	1. Student potrafi czytać oraz tworzyć dokumentację techniczno – rysunkową. Student potrafi wykonać rysunek wykonawczy części maszyn i urządzeń.
		Kompetencje społeczne	1. Student ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie zrealizowane zadanie związane z pracą zespołową, rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego doskonalenia, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z grafiką inżynierską.
19.	Metody dydaktyczne		Wykład realizowany w formie audiowizualnej. Laboratorium realizowane z pomocami dydaktycznymi (modele, rzutnie), wykonanie dokumentacji rysunkowej w formie tradycyjnej
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		Przedmiot kończy się: Wykład-Z - test zaliczeniowy Laboratorium: ZO - warunkiem zaliczenia jest oddanie przez studenta prac rysunkowych realizowanych podczas zajęć. Warunkami zaliczenia przedmiotu są: aktywność na wykładzie oraz pozytywna ocena z laboratorium.
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu		<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Błach A.: Inżynierska geometria wykreślna – podstawy i zastosowania, Wydawnictwo Pol. Śl. Gliwice 2002. Romanowicz P.: Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, PWN, Warszawa 2021. Sudecki K., Burkiewicz J.: Zapis konstrukcji i grafika inżynierska, Wydawnictwa AGH, Kraków 2009. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2008. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pikoń A.: AutoCAD 2023. Helion, Gliwice 2022.

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia wykładów	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie się do laboratorium	10	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	0,8

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Student ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie zapisu konstrukcji i grafiki inżynierskiej, ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze grafiki inżynierskiej, zna podstawowe metody i techniki detalowania elementów maszyn.	wykład laboratorium	zaliczenie pisemne	KEU_W09
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Student potrafi czytać oraz tworzyć dokumentację techniczną – rysunkową. Student potrafi wykonać rysunek wykonawczy części maszyn i urządzeń.	wykład laboratorium	zaliczenie pisemne	KEU_U02
PEU_U02	Posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD i tworzenia grafiki inżynierskiej.	wykład laboratorium	zaliczenie pisemne	KEU_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Student ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie zrealizowane zadanie związane z pracą zespołową, rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z grafiką inżynierską.	wykład laboratorium	obserwacja	KEU_K04

PRAKTYKA ZAWODOWA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Praktyka Zawodowa
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Professional practice
3.	Kierunek studiów	Informatyka
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Informatyki
6.	Kod zajęć	INF.20.2.PZ
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ I stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowe do zaliczenia semestru/roku studiów
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantol mgr Karolina Więch

12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia		
13.	Wymagania wstępne		Student rozpoczynający praktyki zawodowe powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych		Praktyka zawodowa 320 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Praktyka zawodowa 12 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		Zapoznanie studenta z praktycznymi aspektami wykonywania zawodu informatyka. Student pozna organizację i formy działalności zakładu pracy. Posiędzie wiadomości praktyczne i potrafi wykorzystać je w praktyce. Zdobędzie wiadomości praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i obsługa systemów Informatycznych. Student zrozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Zdobędzie świadomość zagrożeń istniejących w czasie produkcji, świadomość konieczności przestrzegania przepisów BHP, przepisów związanych z ochroną środowiska, przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania dyscypliny
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		Zapoznanie się z zakładem produkcyjnym i organizacją praktyki. Zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną zakładu. Załatwienie formalności związanych z rozpoczęciem praktyki. Przeszkolenie BHP i przeciwpożarowe według danego zakładu. Praca w określonym dziale. Praca przy opiece praktyk pozwalająca na pozyskanie wiedzy wykonywanego zawodu. Praktyczne zaznajomienie się z budową i obsługą aparatury użytkowej w danym zakładzie pracy. Praktyczne zapoznanie się z zastosowaniem w technice układów automatyki i automatycznej regulacji.
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	1. Student pozna organizację, strukturę i formy działalności zakładu pracy. 2. Poszerzy wiedzę zdobytą dotychczas na studiach.
		Umiejętności	1. Zdobędzie umiejętności praktyczne związane z bezpieczeństwem w zawodzie informatyka. 2. Zdobędzie umiejętności niezbędne do pracy w środowisku informatycznym. 3. Zdobędzie umiejętności niezbędne do współpracy w grupie, przyjmując różne role .
		Kompetencje społeczne	1. Student będzie rozumiał potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. 2. Zdobędzie świadomość ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Będzie przygotowany do wdrażania i przestrzegania zasad ochrony środowiska, BHP i przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania.
19.	Metody dydaktyczne		Praktyka zawodowa, wg porozumienia z zakładem godz. tygodniowo, 320 godz. w semestrze Praktyka zawodowa realizowana w wytypowanych lub wybranych przez studenta zakładach produkcyjnych spełniających warunki. W zakładzie, w którym pracuje student w przypadku, gdy zakres obowiązków jest zgodny z profilem studiów.

20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Warunkami zaliczenia przedmiotu są: Opanowanie treści merytorycznych realizowanych podczas praktyk oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej dokumentacji. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uczestnictwo studenta na zajęciach praktycznych, złożenie sprawozdania podpisanego przez pracodawcę, oraz złożenie zaświadczenia o odbyciu praktyki podpisanego przez pracodawcę i opiekuna praktyk zawodowych UP im. Jana Grodka w Sanoku/ lub złożenie zaświadczenia z zakładu pracy o wykonywaniu obowiązków zgodnych z tokiem studiów. Student, który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu – zalicza moduł kształcenia. Student, który nie uzyskał zakładanego efektu kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	Literatura podstawowa: 1. Dostępna w zakładowych bibliotekach literatura fachowa, materiały dostarczone przez pracodawcę. Instrukcje BHP Literatura uzupełniająca: 1. Rączkowski B.: BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk, 2014

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w praktykach zawodowych	320	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	320	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	12	0

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Student pozna organizację, strukturę i formy działalności zakładu pracy.	praktyka	wykonanie sprawozdania	KEU_W05
PEU_W02	Poszerzy wiedzę zdobytą dotychczas na studiach.	praktyka	wykonanie sprawozdania	KEU_W14
UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Zdobędzie umiejętności praktyczne związane z bezpieczeństwem w zawodzie informatyka.	praktyka	wykonanie sprawozdania	KEU_U19 KEU_U14
PEU_U02	Zdobędzie umiejętności niezbędne do pracy w środowisku informatycznym.	praktyka	wykonanie sprawozdania	KEU_U04
PEU_U03	Zdobędzie umiejętności niezbędne do współpracy w grupie, przyjmując różne role.	praktyka	wykonanie sprawozdania	KEU_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Student będzie rozumiał potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy.	praktyka	obserwacje	KEU_K01

PEU_K02	Zdobędzie świadomość ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Będzie przygotowany do wdrażania i przestrzegania zasad ochrony środowiska, BHP i przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania.	praktyka	obserwacje	KEU_K03
---------	---	----------	------------	---------