

Nazwa wydziału	Wydział Elektryczny
Nazwa kierunku	Informatyka Stosowana
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne na odległość
Język prowadzenia studiów	polski
Dyscypliny naukowe, do których przypisany jest kierunek (udział procentowy) (w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych - dyscypliny: Informatyka techniczna i telekomunikacja - 100,00%
W przypadku zawodu, o którym mowa w art. 68 Ustawy, standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia (opis standardów kształcenia (w przypadku zawodów uwzględniających standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia ePW)	Nie dotyczy
Liczba semestrów studiów	8
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier
Kierunkowe efekty uczenia się	patrz tabela z efektami uczenia się

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (należy uwzględnić również praktyki zawodowe, jeśli praktyka jest przewidziana)	Weryfikacja i ocena efektów uczenia się na kierunku Informatyka Stosowana odbywa się w sposób ciągły w trakcie całego cyklu kształcenia, z wykorzystaniem zróżnicowanych form sprawdzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Do podstawowych sposobów weryfikacji efektów uczenia się należą w szczególności: egzaminy pisemne i/lub ustne z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych, obejmujące zadania problemowe i pytania otwarte, pozwalające na ocenę opanowania podstawowej i zaawansowanej wiedzy teoretycznej, kolokwia, testy oraz sprawdziany bieżące w ramach zajęć wykładowych, projektowych i laboratoryjnych (realizowanych na studiach niestacjonarnych w ramach zjazdów), służące monitorowaniu postępów i oddziaływaniu korygującemu (ocenianie kształtujące), projekty indywidualne i zespołowe wraz z dokumentacją techniczną, prezentacją i obroną wyników, pozwalające na ocenę praktycznych umiejętności inżynierskich, pracy zespołowej i komunikacji, zaliczenia laboratoriów i ćwiczeń projektowych na podstawie realizacji zadań praktycznych, sprawozdań, raportów i demonstracji działania zbudowanych rozwiązań inżynierskich, analiza studiów przypadków oraz rozwiązywanie zadań problemowych, odzwierciedlających typowe i nietypowe sytuacje zawodowe w obszarze informatyki, udział w seminariach i wystąpienia ustne (prezentacje, referaty, dyskusje), pozwalające na ocenę kompetencji komunikacyjnych, zdolności krytycznej analizy, argumentacji i pracy zespołowej, praca dyplomowa inżynierska, która rozwiązuje problem inżynierski, projektowo-wdrożeniowy, oceniana przez promotora i recenzenta, weryfikująca kompleksowo osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności inżynierskich, egzamin dyplomowy (obrona pracy inżynierskiej), podczas którego oceniane są: poziom merytoryczny pracy, umiejętność prezentacji wyników, argumentacja, znajomość kontekstu inżynierskiego podejmowanego problemu.
Łączna liczba godzin zajęć	Liczba godzin (realizowanych w formie spotkań synchronicznych i asynchronicznych) wynikająca z planu studiów: 2650
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów (wraz z obowiązkowymi praktykami)	Informatyka Stosowana: 214
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Informatyka Stosowana: 54 (25%)
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	Informatyka Stosowana: 10
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej	Informatyka Stosowana: nie dotyczy

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	Informatyka Stosowana: 70 (33%)
Dla studiów o profilu praktycznym: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów/zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	Informatyka Stosowana: nie dotyczy
Dla studiów o profilu ogólnoakademickim: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie), z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności	Informatyka Stosowana: 130 (61%)
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim).	160 (75%)
Łączna liczba godzin z matematyki	Informatyka Stosowana: 330
Łączna liczba punktów ECTS z matematyki	Informatyka Stosowana: 22
Łączna liczba godzin z fizyki	Informatyka Stosowana: 135
Łączna liczba punktów ECTS z fizyki	Informatyka Stosowana: 9

Łączna liczba godzin z języków obcych	Informatyka Stosowana: 180
Łączna liczba punktów ECTS z języków obcych	Informatyka Stosowana: 12
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową	Informatyka Stosowana: 15
WYMIAR, ZASADY, FORMA PRAKTYK ZAWODOWYCH	Wymiar praktyk: 4 ECTS: czas trwania 4 tygodnie. Praktyki są realizowane w wielu różnorodnych instytucjach i przedsiębiorstwach związanych z branżą IT. Studenci dobierają miejsce praktyk stosownie do swoich zainteresowań lub pracy zawodowej na studiach niestacjonarnych. Praktyka powinna być zaliczona na sem. 6 na studiach pierwszego stopnia.
Opis przedmiotów obieralnych	Obieralność przedmiotów na kierunku Informatyka Stosowana na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia jest realizowana poprzez możliwość wyboru przedmiotów ze zdefiniowanych grup. Elastyczne podejście do studiowania w trybie na odległość zapewnia dostosowanie programu studiów do indywidualnych potrzeb i preferencji studenta. Charakterystyczny jest sposób realizacji przedmiotów z wykorzystaniem metod projektowych o różnej tematyce. Istnieje również możliwość wyboru przedmiotów HES oraz tematu pracy dyplomowej. W programie studiów zamieszczono przykładowe przedmioty obieralne, przedmiotem obieralnym może być przedmiot spoza przedstawionej listy.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

(opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunków w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji)

Jednostka: Wydział Elektryczny
Nazwa kierunku studiów: Informatyka Stosowana
Poziom kształcenia: pierwszego stopnia
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Kod efektu	Opis efektu	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
Wiedza			
I1_W01	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, przydatną do formułowania i rozwiązywania problemów powiązanych z kierunkiem studiów, dotyczącą: a) analizy matematycznej, b) algebry c) probabilistyki d) metod numerycznych	P6U_W	I_P6S_WG_O
I1_W02	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu fizyki klasycznej oraz fizyki relatywistycznej i kwantowej, przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań powiązanych z kierunkiem studiów, a także zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania	P6U_W	I_P6S_WG_O
I1_W03	ma zaawansowaną wiedzę obejmującą zagadnienia powiązane z informatyką w zakresie pokrewnych kierunków studiów	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O

I1_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu informatyki, w szczególności: a) podstaw programowania, b) algorytmów i złożoności, c) architektury systemów komputerowych, d) systemów operacyjnych, e) technologii sieciowych, f) języków i paradygmatów programowania, g) grafiki i komunikacji człowiek-komputer, h) sztucznej inteligencji, i) baz danych, j) inżynierii oprogramowania, k) systemów wbudowanych, l) wybranych podstawowych zastosowań informatyki.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
I1_W05	ma szczegółową zaawansowaną wiedzę związaną z zagadnieniami z jednego lub kilku wybranych zakresów Informatyki, dotyczącą: a) systemów transmisji danych, b) systemów przechowywania i udostępniania danych, c) analizy i projektowania oprogramowania, d) konstrukcji i programowania niskopoziomowego oraz sprzętu komputerowego, e) zarządzania sieciami informatycznymi, f) systemów sieci inteligentnych, g) systemów rozproszonych, h) technologii internetowych.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
I1_W06	Ma zaawansowaną wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu informatyki oraz dziedzin pokrewnych informatyce.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
I1_W07	Ma zaawansowaną wiedzę o cyklach życia sprzętu komputerowego i oprogramowania.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
I1_W08	Zna zaawansowane, stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu informatyki: a) metody, b) techniki, c) narzędzia.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
I1_W09	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie informatyki.	P6U_W	III_P6S_WG I_P6S_WG_O
I1_W10	Ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia w działalności inżynierskiej uwarunkowań społecznych, uwarunkowań ekonomicznych, uwarunkowań prawnych oraz innych uwarunkowań pozatechnicznych.	P6U_W	I_P6S_WK
I1_W11	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą: a) zarządzania, b) zarządzania jakością, c) zasad funkcjonowania gospodarki rynkowej.	P6U_W	III_P6S_WK I_P6S_WK
I1_W12	Ma wiedzę dotyczącą: prawa autorskiego, ochrony własności intelektualnej, w tym przemysłowej, prawa patentowego oraz zasad i sposobów korzystania z zasobów informacji patentowej.	P6U_W	I_P6S_WK
I1_W13	Zna ogólne zasady tworzenia i prowadzenia różnych form działalności gospodarczej oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujących wiedzę z zakresu studiowanego kierunku.	P6U_W	III_P6S_WK I_P6S_WK
Umiejętności			
I1_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w Internecie, także w języku angielskim albo francuskim lub niemieckim w zakresie informatyki, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U	I_P6S_UK
I1_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z informatyką oraz w innych środowiskach.	P6U_U	I_P6S_UK
I1_U03	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim albo francuskim lub niemieckim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki.	P6U_U	I_P6S_UK

I1_U04	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim albo francuskim lub niemieckim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki.	P6U_U	I_P6S_UK
I1_U05	Potrafi planować własne uczenie się, ma umiejętności samokształcenia.	P6U_U	I_P6S_UU
I1_U06	Ma umiejętności językowe w zakresie ogólnie pojętej informatyki, pozwalające na porozumiewanie się i korzystanie z materiałów w języku obcym; poziom znajomości języka powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	I_P6S_UK
I1_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi w tym grafiką inżynierską, właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	P6U_U	I_P6S_UW_O
I1_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary, symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
I1_U09	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody: analityczne, symulacyjne, eksperymentalne.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
I1_U10	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym pracując indywidualnie i w zespole.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UO
I1_U11	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UO
I1_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
I1_U13	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z informatyką, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności: urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
I1_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zaawansowanych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla informatyki.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
I1_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zaawansowanego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla informatyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
I1_U16	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla informatyki, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P6U_U	III_P6S_UW_O I_P6S_UW_O
Kompetencje społeczne			
I1_K01	Jest przygotowany do przeprowadzenia krytycznej analizy posiadanej wiedzy, ma świadomość posiadanych kompetencji i umie pozyskać informacje potrzebne do realizacji postawionych przed nim zadań.	P6U_K	I_P6S_KK
I1_K02	Jest przygotowany do współpracy z mentorem dla osiągnięcia postawionych celów.	P6U_K	I_P6S_KO
I1_K03	Jest przygotowany do współdziałania i pracy w grupie, przyjmowania w niej różnych ról, działając zawodowo na rzecz społeczeństwa.	P6U_K	I_P6S_KO

I1_K04	Potrafi odpowiednio i w sposób odpowiedzialny określić priorytety służące realizacji postawionych zadań.	P6U_K	I_P6S_KK
I1_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	P6U_K	I_P6S_KR
I1_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	I_P6S_KO
I1_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z zachowaniem zasad etyki zawodowej.	P6U_K	I_P6S_KR

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-MA1Z
Nazwa przedmiotu	Matematyka 1
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty podstawowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty pierwszego semestru)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S1-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h
Ćwiczenia	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Ciągi liczbowe: ciągi liczbowe obliczanie granic. Funkcje jednej zmiennej: funkcje jednej - granica i ciągłość, funkcje elementarne i ich własności. Pochodna funkcji: pochodna funkcji jednej zmiennej. zastosowania pochodnych, ekstrema funkcji. Funkcje wielu zmiennych: Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Elementy teorii pola: Pole skalarne i wektorowe, pochodna kierunkowa. Różniczka zupełna. Rachunek Całkowy: całki nieoznaczone. Metoda całkowania przez części i przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, rozkład na ułamki proste. Całki oznaczone - metody obliczania oraz interpretacje. Całki niewłaściwe. Zastosowania rachunku całkowego. Macierze i Wyznaczniki: macierze, działania na macierzach, wyznaczniki, metody obliczania. Układy równań liniowych: postać macierzowa układów równań. Metody rozwiązywania układów. Geometria analityczna: wektory, działania na wektorach, zastosowania. Wartości własne i wektory własne macierzy. Równania prostej oraz płaszczyzny. Wzajemne położenie prostej oraz płaszczyzny. Gradient, dywergencja, rotacja. Obliczanie pochodnych kierunkowych.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, algebry i probabilistyki oraz metod numerycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Ma umiejętności samodzielnego poszukiwania rozwiązań i samokształcenia się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi porównywać konstrukcje elementów i prostych układów i systemów elektronicznych stosując określone kryteria użytkowe (np. szybkość działania, pobór mocy).
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-PRZ
Nazwa przedmiotu	Programowanie
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty pierwszego semestru)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S1-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	45.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	50	2.00
Razem	125	5.00
Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:		
Godziny związane z udziałem w zajęciach	75	
Inne godziny kontaktowe	0	
Razem	75	
Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:		
Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	50	

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	===Lekcje podstawowe:=== Pojęcie algorytmu, programu i danych. Kompilacja i wykonanie programu. Struktura programu, pojęcie zmiennej, instrukcje wejścia/wyjścia, instrukcja przypisania. Wprowadzenie do środowiska kompilatora: edycja i uruchamianie programów jako aplikacji konsolowych. Wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcja if, instrukcja wielokrotnego wyboru. Pojęcie instrukcji złożonej. Obliczenia cykliczne: pętle sterowane warunkiem i pętla for. Tablice jedno- i dwuwymiarowe. Indeksowanie i poruszanie się po tablicach. Rekordy jako złożone struktury danych. Definiowanie struktur i rekordów. Tablice rekordów. Obsługa plików tekstowych. Podprogramy - definicje i wywołania. Przekazywanie parametrów przez wartość i zmienną. Zasięg zmiennych. Modułowa budowa programów. Wstęp do programowania obiektowego: wprowadzenie pojęcia klasy i obiektu, przykład obiektowej analizy problemu. Ochrona danych i metod w obiektach, zasady dziedziczenia, idea polimorfizmu. ===Lekcje dodatkowe:=== Porównanie składni języka Pascal i C/C++ Alternatywne środowiska programistyczne. Zadania egzaminacyjne z rozwiązaniami. Ponadto podrozdziały dodatkowe w lekcjach: kalkulator jako przykład tworzenia rozbudowanego programu, od implementacji prostych działań aż do operacji na wektorach i liczbach zespolonych. Podręcznik zilustrowany jest licznymi animacjami wyjaśniającymi zasadę działania komputera, instrukcji podstawienia, instrukcji rozgałęzienia i pętli, zasady poruszania się w tablicach itp. Na końcu każdej lekcji oprócz zadań z rozwiązaniami znajdują się obszernie, interaktywne testy sprawdzające rozumienie materiału zawartego w lekcji.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu programowania strukturalnego w języku C/C++
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04, I1_W05, I1_W09
Kod efektu	W2
Opis	Ma szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami tworzenia algorytmów i kodu źródłowego dla prostych zadań programistycznych oraz uruchamiania i testowania opracowanych programów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W05
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Potrafi formułować zadania w postaci algorytmów i zapisywać algorytmy w języku C/C++
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U16
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi ze zrozumieniem korzystać z materiałów dodatkowych, pomocy środowiska programistycznego oraz dokumentacji języka C++ zamieszczonej w Internecie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U05
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	K1
Opis	Ma nawyk ustawicznego kształcenia się i wyszukiwania nowych informacji w podręczniku i w sieci na temat języka C/ C++ i zasad tworzenia prostych programów

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K07
---	----------------

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-ASKZ
Nazwa przedmiotu	Architektura systemów komputerowych
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty pierwszego semestru)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S1-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	65	2.60
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	65
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot stanowi podstawę dla pozostałych przedmiotów informatycznych, i jest podzielny na 3 części: Część 1: Teoretyczne podstawy działania systemów komputerowych. Zasada działania współczesnych systemów komputerowych wraz z zarysem historii rozwoju maszyn cyfrowych. System binarny i jego implementacja sprzętowa. Definicje oraz typy architektur systemów komputerowych. Architektura systemu komputerowego w ujęciu ogólnym - schemat funkcjonalny głównych podzespołów komputera, definicje pojęć, najczęściej spotykane architektury komputerów klasy PC. Rozwiązania współczesne: Budowa i rodzaje procesorów, zasada działania pamięci komputerowych, podstawowe magistrale, płyty główne. Rodzaje i zastosowania interfejsów komunikacyjnych. Pamięci masowe. Typowe urządzenia peryferyjne Część 2: Budowa systemu operacyjnego z punktu widzenia użytkownika wraz z omówieniem metod zarządzania nimi oraz ich konfiguracji. Typowe systemy operacyjne – rozwiązania, zastosowania i podstawowe właściwości. Konfiguracja typowej stacji roboczej. Część 3: Wstęp do sieci komputerowych. Historia i zastosowania sieci, typowe struktury sieci, podstawowe protokoły sieciowe. Adresowanie, konfiguracja i bezpieczeństwo w sieci.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Ma ogólną wiedzę o modułowej budowie procesorów, oraz zasadzie ich działania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03, I1_W09
Kod efektu	W2
Opis	Ma ogólną wiedzę o budowie i zasadach działania podstawowych komponentów systemu komputerowego oraz typowych urządzeń peryferyjnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03
Kod efektu	W3
Opis	Ma ogólną wiedzę o zasadach działania systemów operacyjnych i sieci komputerowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Potrafi przygotować dedykowaną konfigurację sprzętowo-programową systemu informatycznego do określonego zastosowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U13, I1_U15
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi określić wymagania i dokonać wyboru systemu operacyjnego i oprogramowania do określonego zastosowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U12, I1_U13, I1_U15
Kod efektu	U3
Opis	Potrafi samodzielnie wyszukać nowe, nieomawiane rozwiązania techniczne w dziedzinie projektu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U05
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	K1

Część I

Opis	Rozumie typowy cykl życia systemów komputerowych, ma świadomość szybkiej dewaluacji wiedzy na ich temat i związanej z tym konieczności ciągłego doskonalenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K05
Kod efektu	K2
Opis	Rozumie konieczność odpowiedniego przekazywania wiedzy z dziedziny systemów komputerowych osobom bez odpowiedniego wykształcenia
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-ZJ1Z
Nazwa przedmiotu	Zjazd 1 - Podstawy technologii informacyjnych
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Zjazdy laboratoryjne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE,(Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty pierwszego semestru)-inż. za. o.-WE,(Zjazdy laboratoryjne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S1-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	W ramach przedmiotu studenci zapoznają oraz wyrównują swoją wiedzę dotyczącą wykorzystania podstawowych narzędzi informatycznych - edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych oraz edytorów grafiki. W zakresie edytorów tekstu szczegółowy zakres przedmiotu to: 1. Formatowanie tekstu, ustawienia akapitu, czcionki, tabulatorów 2. Stosowanie stylów 3. Tworzenie tabel 4. Narzędzia rysowania 5. Wykorzystanie automatyki edytora 5.1 Obliczenia, formuły 5.2 Odnosińniki, podpisy pod rysunkami, wzorami, tabelami 5.3 Spisy treści, rysunków tabel 5.4 Obsługa nagłówka oraz stopki 1. Edytor równań 2. Menadżery bibliografii (wbudowany do edytora + zewnętrzny, np. Zotero) 3. Scalanie dokumentów 4. Korespondencja seryjna 5. Komentarze i recenzja 6. Praca grupowa nad dokumentami 7. Opcje/ustawienia dodatkowe dodatkowe. W zakresie arkuszy kalkulacyjnych, szczegółowy zakres przedmiotu, to: 1. Adresowanie komórek 2. Wykorzystanie podstawowych funkcji matematycznych 3. Wykorzystanie funkcji warunkowych na przykładzie zadań logicznych 4. Wykorzystanie funkcji statystycznych i tablicowych 5. Wstawianie i opracowywanie ilustracji danych - wykresów 6. Tworzenie quizów 7. Tabele przestawne 8. Filtrowanie i sortowanie danych 9. Funkcje zabezpieczania arkusza, blokowania komórek 10. Zadania numeryczne, np. rozwiązywanie układów równań 11. Dodatkowe opcje i ustawienia W zakresie edytorów grafiki, szczegółowy zakres przedmiotu, to: 1. Podstawowe operacje w grafice rastrowej 2. Tworzenie własnego logo 3. Tworzenie własnej tapety 4. Tworzenie prostej animacji 5. Obróbka obrazu - retuszowanie 6. Tworzenie szablonu strony WWW.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Wie jak wyszukiwać wiedzę potrzebną do rozwiązania zadania w sieci Internet
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03
Kod efektu	W2
Opis	Zna możliwości współczesnych pakietów biurowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W06, I1_W09
Umiejętności	
Kod efektu	U1

Część I

Opis	Potrafi przygotować i sformatować sprawozdanie zawierające elementy analizy danych inżynierskich, wykresy, wzory, itp...
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U05, I1_U07, I1_U09

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-MA2Z
Nazwa przedmiotu	Matematyka 2
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty podstawowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S2-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h
Ćwiczenia	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem przedmiotu Matematyka jest dostarczenie studentom podstawowego aparatu pojęciowego niezbędnego w toku studiowania przedmiotów kierunkowych. Główny nacisk został położony na metody obliczeniowe oraz praktyczne sposoby rozwiązywania problemów. Matematyka stanowi podstawowy element wykształcenia inżyniera i jest niezbędnym narzędziem do zrozumienia wielu zjawisk i procesów.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, algebry. Zna rachunek różniczkowy i całkowy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Ma umiejętności samokształcenia się.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U05
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi interpretować parametry funkcji na podstawie wykresów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U10
Kod efektu	U3
Opis	Zna interpretację i potrafi posługiwać się szeregami liczbowymi i przekształceniami (Fouriera, Laplace'a)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U13

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Posiadał przekonanie, że należy doskonalić się zawodowo w sposób ciągły
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-RPSZ
Nazwa przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty podstawowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S2-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	67	2.68
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	33	1.32
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	7
Razem	67

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	33
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	1. Zdarzenia elementarne i losowe, relacje między zdarzeniami. 2. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. 3. Zastosowanie kombinatoryki do obliczania prawdopodobieństw. 4. Rozkład prawdopodobieństwa. Dystrybuanta. 5. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe oraz ich parametry rozkładu. 6. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa. 7. Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa. 8. Centralne twierdzenia graniczne. 9. Zagadnienia estymacji. 10. Weryfikacja hipotez statystycznych 11. Metody komputerowe w statystyce
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki matematycznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Umie rozwiązywać zadania dotyczące schematów kombinatorycznych, obliczania prawdopodobieństwa. Potrafi wyznaczać dystrybuanty, parametry rozkładów zmiennych losowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U05, I1_U09
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi opisać i rozwiązać praktyczne problemy z zakresu wnioskowania i analizy statystycznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U15

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-PFZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy fizyki
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty podstawowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S2-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	9

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	75.00 h
Ćwiczenia	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	9	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	135	5.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	225	9.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	135
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	135

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Mechanika: wprowadzenie, kinematyka, dynamika, zasady zachowania w mechanice, drgania. Mechanika relatywistyczna. Elementy termodynamiki: podstawowe pojęcia termodynamiki, zasady termodynamiki, teoria kinetyczna, termodynamika statystyczna. Elektromagnetyzm: pole elektryczne, prąd, pole magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna. Fale elektromagnetyczne, optyka falowa. Elementy fizyki kwantowej. Struktura mikroświata: budowa atomu i jądra, cząstki elementarne
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Efekt związany jest z uzyskaniem fundamentalnej wiedzy o strukturze i oddziaływaniach a w szczególności: Mechanika: kinematyka, dynamika, zasady zachowania w mechanice, drgania. Mechanika relatywistyczna. Elementy termodynamiki: podstawowe pojęcia termodynamiki, zasady termodynamiki, teoria kinetyczna, termodynamika statystyczna. Elektromagnetyzm: pole elektryczne, prąd, pole magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna. Fale elektromagnetyczne, optyka falowa. Elementy fizyki kwantowej. Struktura mikroświata: budowa atomu i jądra, cząstki elementarne.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Umiejętność wykorzystania ogólnych praw fizyki do rozwiązywania konkretnych problemów, dobór metod rozwiązania, świadomość dokonanych przybliżeń, interpretacja wyników.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U16
Kod efektu	U2
Opis	Przyswojenie i zrozumienie materiału z fizyki oraz wykorzystanie zdobytej wiedzy do rozwiązywania zadań wymaga umiejętnego (selektywnego) sięgania do rekomendowanych i innych źródeł zarówno tradycyjnych jak i elektronicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U09, I1_U15, I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-AISDZ
Nazwa przedmiotu	Algorytmy i struktury danych
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S2-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	50	2.00
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	75

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	50
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie: zasady zapisu pseudokodu. Przegląd metod konstruowania algorytmów. Metody typu "dziel i zwyciężaj", programowanie dynamiczne, algorytmy zachłanne, algorytmy z powrotami. Zagadnienia złożoności obliczeniowej algorytmów, notacja "duże O". Rekurencja: realizacja wywołania rekurencyjnego, stos rekursji, warunek końca. Geometryczne przykłady ilustrujące zasadę rekurencji. Zagadnienia wydajności algorytmów rekurencyjnych. Algorytmy sortowania: algorytmy proste (przez wybieranie, wstawianie, zamianę), sortowanie szybkie, sortowanie przez scalanie. Porównanie złożoności obliczeniowej. Algorytmy przeszukiwania: liniowe, binarne. Wyszukiwanie wzorca w tekście. Wskaźniki i zmienne dynamiczne. Tablice dynamiczne. Listy jako przykład wykorzystania wskaźników i zmiennych dynamicznych. Zasady wykonywania operacji na listach: przeglądanie, wstawianie i usuwanie elementów. Drzewa binarne i drzewa binarnego wyszukiwania: zasada definiowania, operacje wyszukiwania, wstawiania i usuwania elementów. Wykorzystanie drzew BST do sortowania danych. Binarne drzewa prawie zrównoważone: drzewa AVL i drzewa czerwono-czarne. Operacje rotacji w procesie równoważenia drzew. Sterty i kolejki priorytetowe. Grafy: reprezentacja macierzowa i listy sąsiedztwa. Najkrótsze ścieżki: metoda Floyda, algorytm Dijkstry, algorytm A*. Minimalne drzewa rozpinające: algorytm Kruskala. Algorytmy geometryczne (geometria obliczeniowa): poszukiwanie otoczki wypukłej, triangulacja Delaunaya, metoda zamiatania płaszczyzny. Struktura half-edge w reprezentacji brył. Podrozdziały dodatkowe w lekcjach: kalkulator jako rekurencyjny parser służący do obsługi wyrażeń arytmetycznych z nawiasami i zmiennymi.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu analizy i doboru algorytmów oraz technik programowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04, I1_W05, I1_W08
Kod efektu	W2
Opis	ma szczegółową wiedzę z zakresu technik konstruowania algorytmów, ze szczególnym uwzględnieniem dynamicznych struktur danych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04, I1_W05, I1_W08

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi formułować zagadnienia w postaci algorytmicznej i zapisywać algorytmy w językach programowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U13, I1_U15, I1_U16
Kod efektu	U2
Opis	umie tworzyć proste konstrukcje i złożone algorytmy w sposób logiczny, zgodnie z regułami logiki matematycznej, korzystając z istniejących rozwiązań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U13, I1_U16

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
------------	----

Część I

Opis	ma nawyk ustawicznego kształcenia się i wyszukiwania nowych informacji (w podręczniku, w sieci) w zakresie konstruowania algorytmów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-ZJ2Z
Nazwa przedmiotu	Zjazd 2 - Metody i narzędzia informatyki
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Zjazdy laboratoryjne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE,(Przedmioty pierwszego roku)-inż. za. o.-WE,(Zjazdy laboratoryjne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S2-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	65	2.60
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	65
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Budowa komputera PC. Kluczowe podzespoły i ich łączenie. Montaż elementów. Analiza konfiguracji sprzętowej komputerów przy wykorzystaniu specjalizowanego oprogramowania. Instalacja i zabezpieczenia Windows 7. Konfiguracja do pracy w domenie. Zabezpieczanie stacji roboczej. Instalacja serwera sieci lokalnej opartego na systemie Linux. Konfiguracja serwera plików, drukarek, www, baz danych. Instalacja i konfiguracja firewall, konfiguracja serwera domeny oraz udostępniania łącza wraz z funkcjami routera. Wprowadzenie do programowania wizualnego. Filozofia działania graficznego interfejsu użytkownika oraz programowanie sterowane zdarzeniami. Metody budowy aplikacji okienkowych na drodze wizualnej. Edytor kodu i edytor formatek. Ćwiczenia programistyczne - budowa prostych programów wykorzystujących podstawowe komponenty wizualne. Zasady budowy interfejsów użytkownika przy wykorzystaniu narzędzi typu RAD. Estetyka i funkcjonalność. Podstawowe elementy GUI i obsługujące je komponenty. Wprowadzenie do grafiki w Windows. Pojęcia podstawowe - piórko, pędzelek, płótno. Skalowanie, buforowanie i akceleracja grafiki. Obsługa plików graficznych. Projekt z programowania wizualnego + algorytmy i struktury danych. Przewiduje się prowadzenie trzech alternatywnych projektów, do wyboru przez studenta. Każdy projekt może być zrealizowany na poziomie podstawowym lub zaawansowanym, z użyciem złożonych struktur danych i bardziej rozbudowanych algorytmów. Programowanie w Matlabie. Podstawy obliczeń numerycznych i symbolicznych, wykresy, wstęp do programowania
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Ma wiedzę o instalacji i konfiguracji serwera sieciowego SOHO
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04
Kod efektu	W2
Opis	Ma wiedzę o możliwościach i zasadach korzystania z narzędzi programistycznych typu RAD
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04
Kod efektu	W3
Opis	Ma wiedzę o podstawowych możliwościach analizy w systemie Matlab
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W06

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi zainstalować i skonfigurować typową stację roboczą oraz serwer sieci lokalnej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U14
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi samodzielnie zaprogramować kompletną aplikację korzystającą z graficznego interfejsu użytkownika
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16
Kod efektu	U3
Opis	Potrafi zaprogramować i wykonać obliczenia w systemie MATLAB wraz z graficzną prezentacją ich wyników

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16
---	--------

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Potrafi wykonać oprogramowanie o zadanej funkcjonalności dotrzymując reżimu czasowego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-MNUZ
Nazwa przedmiotu	Metody numeryczne
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty podstawowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h
Ćwiczenia	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Program: Interpolacja funkcji wielomianami algebraicznymi. Aproksymacja dyskretna (metoda najmniejszych kwadratów) Numeryczne rozwiązywanie równań nieliniowych. Metody bisekcji, siecznych i stycznych. Całkowanie numeryczne. Metody Gaussa. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych. Metody Eulera.
--------------------	--

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	student zna rozszerzone tematy z zakresu Metod Numerycznych : Interpolacje splajnami, aproksymację ciągłą, metodę Newtona dla układów nieliniowych, całkowania numeryczne, metody wielokrokowe i niejawne dla równań różniczkowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Student potrafi rozwiązać problemy związane z interpolacją, aproksymacją, całkowaniem numerycznym . Potrafi dobrać program do rozwiązywania zadania numerycznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U05, I1_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Ze względu na specyfikę studiów na odległość student potrafi sam przygotować materiał, potrafi korzystać z materiałów i szukać informacji w Internecie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-PEEZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Elektronika i telekomunikacja-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot obejmuje 2 części: teorię obwodów i podstawy elektroniki. Na część pierwszą składają się następujące treści merytoryczne: 1. Obwody liniowe o wymuszeniu sinusoidalnym w stanie ustalonym – metoda liczb zespolonych. Wykresy wektorowe, pojęcie mocy. 2. Twierdzenie Thevenina/Nortona, metoda potencjałów węzłowych i oczkowa, zasada superpozycji. 3. Obwody trójfazowe. 4. Stany nieustalone w obwodach liniowych, prawa komutacji. Opis i rozwiązywanie obwodów równaniami różniczkowymi i metodą operatorową. 5. Transmitancja operatorowa, odpowiedź impulsowa i skokowa. Stabilność obwodów. Charakterystyki częstotliwościowe. 6. Czwórniki, czwórniki aktywne, filtry. Wzmacniacz operacyjny. Na część drugą (podstawy elektroniki) składają się: 1. Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych. 2. Podstawowe elementy półprzewodnikowe - zasada działania i podstawowe charakterystyki. 3. Modele i opisy elementów półprzewodnikowych. 4. Podstawowe topologie połączeń elementów półprzewodnikowych i ich zastosowania.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna budowę, działanie i właściwości podstawowych elementów elektronicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03
Kod efektu	W2
Opis	Posiada wiedzę w zakresie elektrotechniki, układów elektronicznych, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi wytypować elementy elektroniczne właściwe do realizacji zadania technicznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16
Kod efektu	U2
Opis	Umie zastosować narzędzia matematyczne do opisu i analizy zagadnień elektrycznych i elektronicznych, zaprojektować proste układy elektroniczne.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U13, I1_U14

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-SOZ
Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	50	2.00
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	75

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	50
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie: ogólna charakterystyka systemów operacyjnych, przegląd współczesnych systemów operacyjnych, sesja użytkownika w systemie Linux. Interfejs użytkownika : procesy i sygnały, sterowanie pracami. Interfejs użytkownika: pliki, struktura katalogowa systemu plików, atrybuty pliku, podstawowe operacje na plikach. Interfejs użytkownika: interpreter poleceń (powłoka bash), filtry (grep, sed, awk), środowisko graficzne X Window. Interfejs programisty: narzędzia, biblioteki funkcji, funkcje systemowe. Zarządzanie procesami: reprezentacja procesu, atrybuty procesu, system plików /proc, planowanie procesów, operacje na procesach, obsługa sygnałów, wątki. Zarządzanie pamięcią: podstawowe pojęcia, pamięć wirtualna procesu, stronicowanie na zadanie, adresowanie pamięci, algorytm zastępowania stron. Zarządzanie plikami i urządzeniami wejścia/wyjścia: reprezentacja plików i katalogów, struktura i organizacja systemu plików, operacje na plikach, sieciowy system plików NFS, obsługa urządzeń wejścia/wyjścia. Synchronizacja i komunikacja między procesami: podstawowe pojęcia, łącza, IPC (semafony, kolejki komunikatów, pamięć dzielona). Komunikacja sieciowa: rodzina protokołów TCP/IP, adresy internetowe, interfejs gniazd, scenariusze transmisji, operacje na gniazdach. Dodatki Wykaz funkcji systemowych.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Student, który zaliczył przedmiot posiada uporządkowaną wiedzę na temat: a) zadań, własności i budowy systemów operacyjnych, b) zasad działania powłoki jako tekstowego interfejsu użytkownika, c) wykorzystania programów systemowych do nadzorowania procesów i manipulowania plikami.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W05, I1_W06, I1_W09
Kod efektu	W2
Opis	Student, który zaliczył przedmiot posiada uporządkowaną wiedzę na temat: a) podstaw realizacji przetwarzania współbieżnego z wykorzystaniem procesów i wątków, b) planowania przydziału procesora, c) strategii zarządzania pamięcią operacyjną i realizacji pamięci wirtualnej, d) podstawowych mechanizmów komunikacji między procesami, e) podstawowych problemów synchronizacji i metod ich rozwiązywania, f) budowy i własności wybranych typów systemów plików.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się wywołaniami programów systemowych oraz funkcji powłoki do realizacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U10, I1_U15
Kod efektu	U2

Część I

Opis	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się wywołaniami funkcji systemowych POSIX do tworzenia programów realizujących: a) przetwarzanie wieloprotokółowe i wielowątkowe z wykorzystaniem obsługi sygnałów, b) operacje na plikach, c) komunikowanie się procesów, d) synchronizację współpracujących procesów, e) prostą komunikację sieciową typu klient-serwer.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U04, I1_U09

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-BDZ
Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	68	2.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	65	2.60
Razem	133	5.32 (5.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	8
Razem	68

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	65
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	W trakcie zajęć poruszane są następujące zagadnienia: Pojęcia podstawowe. Najważniejsze cechy bazy danych. Modele baz danych. Projektowanie baz danych. Diagramy ERD. Definiowanie wymagań dla systemu. Pojęcie rekurencji, atrybutu i związku. Metody przekształcania związków. Model relacyjny. Język SQL. Indeksy. Dostęp fizyczny do danych. Optymalizacja dostępu. Transakcje. Postulaty ACID. Transakcje w języku SQL. Perspektywy. Metody tworzenia i wykorzystania perspektyw. Przetwarzanie perspektyw. Procedury składowane. Bezpieczeństwo baz danych. Implementacja różnych poziomów bezpieczeństwa. Zajęcia składają się z dwu bloków tematycznych: • Blok 1 – poświęcony jest ogólnym zagadnieniom związanym z bazami danych, terminologią i umiejętnością definiowania wymagań dla bazy danych • Blok 2 – poświęcony jest pracy z wybranym silnikiem bazy danych – zakładaniu tabel i manipulacji danymi za pomocą języka SQL. Po zajęciach student powinien: 1. Rozumieć zasadę działania relacyjnej bazy danych 2. Znać podstawową terminologię bazy relacyjnych 3. Umieć zdefiniować wymagania dla bazy danych 4. Umieć zaprojektować magazyn danych relacyjnych i udokumentować go w postaci diagramów ERD 5. Umieć zdefiniować schemat bazy danych dla wybranego systemu zarządzania bazą danych oraz uruchomić bazę danych i wypełnić bazę danymi 6. Umieć wykonać zapytania do bazy danych w języku SQL
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Zna zasady wybranych modeli danych, w tym modelu relacyjnego, zna metody i zasady projektowania baz danych oparte na pojęciach encji i klas, zna zasady działania SZBD, zna mechanizmy optymalizacji, współbieżność i bezpieczeństwa baz relacyjnych, zna język SQL
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W06, I1_W08
Kod efektu	W2
Opis	Zna terminologię związaną z bazami danych w tym bazami relacyjnymi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Potrafi zdefiniować wymagania dla bazy danych oraz zaprojektować i uruchomić bazę danych w modelu relacyjnym.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U03, I1_U04, I1_U05, I1_U08, I1_U09
Kod efektu	U2
Opis	Umie udokumentować magazyn danych w postaci diagramów ERD, zdefiniować schemat bazy danych, dokonać jego implementacji w wybranym silniku bazy danych oraz posługując się językiem SQL dokonywać operacji na danych bazy danych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U03, I1_U04
Kompetencje społeczne	
Kod efektu	K01

Część I

Opis	Potrafi uczestniczyć w dyskusjach zawodowych na forach oraz pozyskiwać wiedzę w toku dyskusji ze specjalistami z dziedziny
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K05
Kod efektu	K02
Opis	Potrafi zaprezentować rezultaty swojej pracy w formie zwięzłego opracowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-JA1Z
Nazwa przedmiotu	Język angielski 1 - poziom A2
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Język angielski)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Język angielski)-inż. za. o.-WE,(Język angielski)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Lektorat	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Program podzielony jest na 4 moduły (M2, M3, M4, M5) i służy nadrobieniu różnicy poziomów dla osób, które wcześniej miały styczność z językiem angielskim na poziomie podstawowym.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	U1
-------------------	----

Część I

Opis	potrafi zredagować prosty tekst formalny i nieformalny ukierunkowany na konkretną celowość (informacja, rozrywka, zawiadomienie, zażalenie itp.)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-BSKZ
Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo systemów komputerowych
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne)-Teleinformatyka-inż. za. o.-EITI,(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Znaczenie bezpieczeństwa informacji Zagrożenia dla bezpieczeństwa informacji Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji Zarządzanie ryzykiem w bezpieczeństwie informacji Praktyczne wytyczne zarządzania bezpieczeństwem informacji Monitorowanie, pomiar, testowanie i audyty bezpieczeństwa informacji Narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa informacji w systemach komputerowych (oprogramowanie antywirusowe i antyspamowe, firewalle, IDS/IPS, analizatory logów, exploidy). Podstawowe kompetencje społeczne to umiejętność identyfikowania ryzyka w zakresie bezpieczeństwa informacji określania i oceny stosowanych zabezpieczeń w bezpieczeństwie informacji i problemów dla organizacji w tym zakresie
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	szczegółowa wiedza z zakresu zarządzania ryzykiem oraz oceniania i projektowania bezpieczeństwa informacji w systemach komputerowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W05

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	umiejętność oceny istniejących i projektowanych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa informacji oraz znajdowanie w internecie incydentów i podatności w tym obszarze
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	potrafi identyfikować ryzyko i problemy bezpieczeństwa informacji niezbędne dla prawidłowego projektowania wdrażania i eksploatacji systemów komputerowych w tym pozatechnicznych aspektów bezpieczeństwa informacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-CAGIZ
Nazwa przedmiotu	CAD w grafice inżynierskiej
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Wydział Elektryczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE, (Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.- MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	45.00 h
Ćwiczenia	30.00 h
Projekt	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot został podzielony na trzy podstawowe bloki tematyczne: blok odwzorowań przestrzennych na płaszczyźnie rysunku, blok teorii zapisu konstrukcji złożonych obiektów przestrzennych oraz blok komputerowych narzędzi umożliwiających graficzny zapis konstrukcji. Komputerowy zapis konstrukcji realizowany jest przy pomocy programu graficznego firmy amerykańskiej Autodesk z grupy CAD - pod nazwą AutoCAD w wersji polskiej. Przedstawione treści zawierają elementy teorii odwzorowań obiektów przestrzennych na płaszczyźnie oraz jej zastosowanie do zapisu konstrukcji. Pierwszy blok dotyczy podstaw odwzorowań, a w szczególności tych elementów, które związane są z prostokątnymi rzutami Monge'a oraz rzutami aksonometrycznymi brył przestrzennych. Wiadomości z tej dziedziny kształtują wyobraźnię przestrzenną słuchacza oraz pozwalają na swobodne operowanie podstawowymi elementami przestrzeni euklidesowej W3. Blok drugi dotyczy szczegółowych zasad zapisu konstrukcji mechanicznych i elektromechanicznych. Wiedza z tego zakresu pozwoli tworzyć i odczytywać techniczny zapis konstrukcji elementów maszyn. Pozwala również zapoznać się słuchaczowi z metodami uproszczeń stosowanych w zapisie.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu projektowania konstrukcji elektromechanicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi posługiwać się grafiką inżynierską, w sposób właściwy do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-xxxxx-IEP-PAUTZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami opisu i analizy układów dynamicznych oraz syntezy prostych układów regulacji. Omawiane są zagadnienia dotyczące układów liniowych z czasem ciągłym i dyskretnym oraz prostych układów nieliniowych, a także układów logicznych. Prezentowane są także podstawowe zagadnienia dotyczące robotyki i robotyzacji procesów wytwarzania.
--------------------	---

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna opis matematyczny dynamicznych układów liniowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01
Kod efektu	W2
Opis	Zna struktury podstawowych układów sterowania procesami ciągłymi oraz metody doboru ich parametrów i badania właściwości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03
Kod efektu	W3
Opis	Zna opis matematyczny układów dyskretnych oraz metody projektowania sterowania dyskretnego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi opisywać układy fizyczne za pomocą równań, transmitancji, schematów blokowych i charakterystyk częstotliwościowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U03, I1_U04, I1_U05, I1_U09
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi dobrać nastawy regulatora PID, określić stabilność układu oraz odchyłki statyczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U05, I1_U08, I1_U09
Kod efektu	U3
Opis	Potrafi sformułować opis układu dyskretnego w postaci tabeli oraz grafu, dokonać syntezy funkcji logicznej oraz zaprojektować układ sterowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U03, I1_U04, I1_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Zna i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w szczególności wpływu automatyzacji na rynek pracy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-TINZ
Nazwa przedmiotu	Techniki internetu
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne)-Techniki multimedialne-inż. za. o.-EITI,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE, (Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S3-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Część 1 - Narzędzia serwisu WWW 1. HTML i DHTML - HTML - DHTML 1. XML - Poprawność składniowa dokumentów XML - Poprawność strukturalna dokumentu XML - Wizualizacja dokumentu XML za pomocą CSS - Prezentacja dokumentów za pomocą arkuszy XSL i transformacji XSLT 1. Flash - Niezbędne informacje - Budowa programu - Animacja ruchu - Animacja kształtu - Warstwa maskująca - Efekt Alpha - Przyciski - Menu - Importowanie plików multimedialnych Część 2 - Technologie aplikacji internetowych 1. PERL i CGI - Czynności wstępne - PERL opis języka - Budowa aplikacji Internetowej - Ćwiczenia 1. ASP - Wiadomości wstępne - Zmienne i stałe w VBScript - Operatory w VBScript - Struktury sterujące w VBScript - Klasy i obiekty - Wykorzystanie baz danych 1. PHP - Wiadomości wstępne - Stałe i zmienne PHP - Operatory - Struktury sterujące - Klasy i obiekty - Przekazywanie danych - Wykorzystanie baz danych 1. JSP - Wiadomości wstępne - Opis języka JAVA - Składnia stron JSP - Budowa aplikacji internetowej - Ćwiczenia
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Zna różne języki programowania stosowane do budowy stron internetowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W06
Kod efektu	W2
Opis	Zna ograniczenia i możliwości aplikacji internetowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04, I1_W06, I1_W09
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Potrafi tworzyć witryny internetowe z użyciem omawianych technologii, w tym baz danych i różnych języków programowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U04, I1_U06, I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-EBPZ
Nazwa przedmiotu	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obowiązkowe)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obowiązkowe)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S4-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	45	1.80
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	30	1.20
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	45
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	45

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	30
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Na przedmiot składają się następujące Ergonomia. Prawna ochrona pracy. Czynniki antropometryczne i biomechaniczne. Czynniki fizjologiczne. Czynniki psychologiczne i społeczne. Zagrożenia czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.
--------------------	--

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	zna regulacje prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, zna ogólną charakterystykę zagrożeń w środowisku pracy i wie jak je minimalizować, posiada wiedzę na temat zasad ergonomicznego projektowania środowiska pracy z uwzględnieniem psychofizjologicznych możliwości człowieka.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W10, I1_W11, I1_W13

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi sformułować główne zadania w zakresie bhp dla zakładu pracy i ocenić jak są realizowane, - potrafi rozwiązywać proste zadania związane z ergonomicznym kształtowaniem środowiska pracy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U11, I1_U12, I1_U14

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Rozumie zagrożenia wiążące się z pracą we współczesnym przemyśle oraz ma świadomość konieczności ich minimalizacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-UETZ
Nazwa przedmiotu	Układy elektroniczne i technika pomiarowa
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Elektronika i telekomunikacja-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty podstawowe)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S4-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Sprzężenie zwrotne. Wzmacniacze operacyjne, właściwości i podstawowe układy pracy. Liniowe i nieliniowe układy analogowe ze wzmacniaczami operacyjnymi. Pasywne i aktywne układy formowania sygnałów elektrycznych. Generatory sygnałów sinusoidalnych i niesinusoidalnych. Układy zasilające. Regulatory elektroniczne. Wprowadzenie do techniki pomiarowej. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe. Pomiary wielkości elektrycznych. Analiza sygnałów pomiarowych.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	ma wiedzę z zakresu podstaw funkcjonowania elementów i układów elektronicznych, w tym podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu teorii obwodów i sygnałów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03, I1_W06, I1_W08
Kod efektu	W2
Opis	Zna zasady budowania i wykorzystywania typowych układów pomiarowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W08

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi zaproponować układy prostownicze, stabilizatory napięcia i proste wzmacniacze tranzystorowa potrzebne do realizacji zadania technicznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U13, I1_U14, I1_U15, I1_U16
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi dobrać i zaprogramować przyrządy pomiarowe do odpowiednich zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U13, I1_U15, I1_U16
Kod efektu	U3
Opis	potrafi dokonać analizy układów elektronicznych w dziedzinie czasu i częstotliwości i przedstawić otrzymane wyniki w formie typowej dla elektroniki i telekomunikacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U13, I1_U14, I1_U15, I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-TCYZ
Nazwa przedmiotu	Technika cyfrowa
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Elektronika i telekomunikacja-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obowiązkowe)- Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)- Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S4-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	wprowadzenie do zagadnień techniki cyfrowej
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Część I

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	potrafi stosować zasady algebry Boole'a i algorytmy teorii grafów w podstawowych zadaniach optymalizacji układów logicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi stosować zaawansowane procedury syntezy dwupoziomowej (ekspansja, redukcja argumentów i atrybutów, generacja reguł decyzyjnych)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U03, I1_U09
Kod efektu	U2
Opis	potrafi projektować układy sekwencyjne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-ZJ3Z
Nazwa przedmiotu	Zjazd 3 - Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Zjazdy laboratoryjne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obowiązkowe)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty drugiego roku)-inż. za. o.-WE,(Zjazdy laboratoryjne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S4-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	75.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	50	2.00
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	75

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	50
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Program Laboratorium obejmuje wykonanie 8 ćwiczeń: 1.1. Pomiary wielkości elektrycznych multimetrami cyfrowymi, 1.2. Wirtualne przyrządy pomiarowe. 2.1. Pomiary rezystancji przy prądzie stałym, 2.2. Pomiary parametrów elementów RLC przy prądzie przemiennym. 3.1. Użytkowanie oscyloskopu cyfrowego, 3.2. Analiza widmowa sygnałów pomiarowych. 4.1. Pomiary mocy w układach trójfazowych, 4.2. Przetworniki pomiarowe wielkości elektrycznych. 1. Układy prostowników i filtry tętnień. 2. Stabilizatory napięcia stałego. 3. Generatory przebiegów sinusoidalnych. 4. Zastosowania wzmacniacza operacyjnego. Zakres tematyczny każdego z ćwiczeń 1 - 4 obejmuje 2 części realizowane wymiennie w trakcie wyznaczonego terminu zajęć laboratoryjnych. Przed przystąpieniem do wykonania każdego ćwiczenia studenci są zobowiązani do zapoznania się z instrukcją i protokołem ćwiczenia.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	posiada wiedzę z zakresu elementów i układów elektronicznych oraz metod pomiaru ich parametrów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi przygotować się samodzielnie do wykonania pomiarów, umie zestawić stanowisko pomiarowe, prawidłowo zebrać i interpretować wyniki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U05, I1_U11
Kod efektu	U2
Opis	wykonuje zadanie w zespole
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-PGOZ
Nazwa przedmiotu	Prawo gospodarcze
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obowiązkowe)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obowiązkowe)--inż. za. o.-WE, (Przedmioty drugiego roku)--inż. za. o.-WE,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obowiązkowe)--inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S4-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	120	4.80 (4.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Podstawowe wiadomości o prawie gospodarczym. Źródła prawa, wykładnia. Podmiotowość prawna. Zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych. Osobowość fizyczna i osobowość prawna. Prawo rzeczowe. Pojęcie prawa rzeczowego, pojęcie rzeczy, rodzaje rzeczy, części składowe rzeczy, cechy praw rzeczowych. Rodzaje własności, zakres i treść prawa własności, współwłasność. Pojęcie użytkowania wieczystego, cechy i treść prawa użytkowania wieczystego oraz. Ograniczone prawa rzeczowe. Posiadanie. Zasady cywilnoprawne obrotu nieruchomościami i rzeczami ruchomymi. Zobowiązania. Podstawowe zasady zobowiązań. Umowy jako źródło zobowiązań. Zasada swobody umów. Tryby zawarcia umowy. Wykonanie zobowiązań umownych. Skutki niewykonania lub nienależytego wykonania umowy. Wybrane typy umów gospodarczych. Przedsiębiorczość. Przedsiębiorczość. Podstawowe zasady ustroju gospodarczego Polski według Konstytucji z dnia 2 kwietnia 1997 roku. Pojęcie działalności gospodarczej. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej według ustawy o swobodzie działalności gospodarczej. Ograniczenia w podejmowaniu i prowadzeniu działalności gospodarczej. Koncesja gospodarcza, zezwolenie gospodarcze, wpis do rejestru działalności regulowanej. Inne wymogi prawne związane z podejmowaniem i prowadzeniem działalności gospodarczej. Przedsiębiorcy Definicja przedsiębiorcy i przedsiębiorstwa. Osoby fizyczne i spółka cywilna. Prowadzenie jednoosobowej działalności gospodarczej. Ewidencja gospodarcza. Krajowy Rejestr Sądowy. Spółki handlowe – osobowe. Spółki handlowe – kapitałowe. Działalność gospodarcza przedsiębiorstw państwowych, spółdzielni, stowarzyszeń i fundacji. Upadłość przedsiębiorcy i postępowanie naprawcze. Prawo działalności gospodarczej. Oddziały i przedstawicielstwa przedsiębiorców zagranicznych. Mikroprzedsiębiorcy, mali i średni przedsiębiorcy. Regulacje administracyjne. Organy administracyjne w działalności gospodarczej. Zasady postępowania administracyjnego. Zagadnienia ochrony konkurencji i konsumenta Dochodzenie roszczeń. Sądownictwo. Rozstrzyganie sporów. Postępowanie wykonawcze. Postępowanie sądowo-administracyjne. Wybrane zagadnienia ze stosunku pracy. Pojęcie stosunku pracy, cechy stosunku pracy. Umowa o pracę. Umowy cywilnoprawne. Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy. Ochrona stosunku pracy
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W01
Opis	Student poznaje wiedzę dotyczącą podstawowych konstrukcji prawa gospodarczego i ich zastosowania praktycznego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W10, I1_W13
Kod efektu	W02
Opis	Student umie znaleźć i zastosować przepisy do analizowanych sytuacji praktycznych, w tym także potrafi znaleźć optymalną formę prowadzenia planowanej działalności gospodarczej. Student umie ocenić istniejącą lub stworzyć nową umowę opisującą relacje handlowe.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W10, I1_W11, I1_W12, I1_W13

Umiejętności

Część I

Kod efektu	U01
Opis	Student potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą podstawowych konstrukcji prawa gospodarczego do znalezienia podstawowych informacji i ich wykorzystania praktycznego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U10, I1_U12
Kod efektu	U02
Opis	Potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą prawa do rozwiązywania konkretnych problemów i formułowania odpowiednich rozstrzygnięć.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U12
Kod efektu	U03
Opis	Student potrafi posługiwać się poznanymi zasadami i konstrukcjami prawnymi w podejmowanej i prowadzonej działalności, przewiduje skutki ewentualnych zdarzeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U12

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K01
Opis	Ma świadomość ram prawnych, w ramach których funkcjonuje gospodarka, i wynikających z nich ograniczeń i możliwości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04, I1_K05, I1_K06
Kod efektu	K02
Opis	Umie formułować i przedstawiać uzasadnione prawnie opinie na tematy związane z działalnością gospodarczą i je poprawnie uzasadniać.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04, I1_K05, I1_K06, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-SKOZ
Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	65	2.60
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	65
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci, media transmisji i ich parametry, rodzaje okablowania. Rozwój standardu Ethernet: podstawy funkcjonowania sieci Ethernet, standardy: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet i 10 Gigabit Ethernet, sieci wirtualne, priorytetyzacja ruchu, STP, MLT. Sieci Frame Relay: budowa sieci, urządzenia komunikacyjne, protokół transmisji. Sieci ATM: budowa komórki, rodzaje połączeń (PVC, SVC), klasy ruchu, sygnalizacja, model odniesienia, ILMI, LANE. Protokoły z rodziny TCP/IP: internetowy model sieci, protokół IP, adresacja w sieciach IP, protokoły: TCP, UDP, ARP/RARP, ICMP, DHCP. Routing w sieciach IP: zasady wyboru trasy, tablica routingu, protokoły routingu dynamicznego (RIP/RIP2, OSPF, BGP), VHRP. Podstawowe usługi sieciowe: poczta elektroniczna (SMTP, IMAP, POPs, autoryzacja, zabezpieczenia), DNS, transmisja danych (FTP, SCP), zdalny dostęp (telnet, SSH, usługi terminalowe), serwisy informacyjne (HTTP).
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna podstawy funkcjonowania współczesnych sieci komputerowych, zasadnicze protokoły sieciowe oraz metody ochrony informacji w sieciach komputerowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę dot. sieci komputerowych w stworzeniu poprawnego projektu sieci uwzględniającego aspekty niezawodności, bezpieczeństwa i wygody użytkowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U05, I1_U09

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-GKWZ
Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa i wizualizacja
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne)-Techniki multimedialne-inż. za. o.-EITI,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wprowadzenie, zastosowania grafiki komputerowej, grafika rastrowa i wektorowa, sprzęt dla potrzeb grafiki, interfejs użytkownika. Podstawowe operacje rastrowe wraz z elementarnymi zadaniami geometrii obliczeniowej. Przekształcenia geometryczne, operacje macierzowe we współrzędnych jednorodnych. Reprezentacja przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie – rzutowanie, kamera i wirtualne studio. Modelowanie krzywych i powierzchni. Modelowanie obiektów. Eliminacja elementów zasłoniętych, algorytmy rozstrzygania widoczności. Światło, oko i widzenie, modele barw w grafice komputerowej. Modelowanie oświetlenia, modele odbicia (przenikania) światła. Oświetlenie globalne, metoda śledzenia promieni, metoda energetyczna. Dążenie do realizmu, tekstura, elementy animacji.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	ma wiedzę na temat metod i algorytmów stosowanych w grafice komputerowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi wykorzystać wiedzę z matematyki, optyki i programowania w tworzeniu grafiki komputerowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U09, I1_U10

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-MSWZ
Nazwa przedmiotu	Mikroprocesory i systemy wbudowane
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe - obieralne)-Elektronika i telekomunikacja-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)- Informatyka-inż. za. o.-WE,(Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obieralne)-Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Na wykładzie omawiane są następujące zagadnienia. Kody i kodowanie w systemach cyfrowych (ze szczególnym uwzględnieniem arytmetyki cyfrowej, kodów korekcyjnych, szyfrów i algorytmów kompresji) Bloki funkcjonalne techniki cyfrowej (rejstry, multipleksery, sumatory, sumatory z układami przewidywania przeniesień, układy mnożące, pamięci) Układy elektroniczne techniki cyfrowej Architektura mikroprocesorów (od maszyny von Neumanna do współczesnych mikroprocesorów wielordzeniowych) Mikroprocesory uniwersalne rodziny Intel xx86: architektura i asembler (Intel 8086, Pentium z architekturą IA-32 i architekturą 64b, Intel i7), programowanie w asemblerze Mikrokontrolery (8051, ARM 9), programowanie w assemblerze mikrokontrolera Intel 8051. Mikroprocesory sygnałowe Pamięci masowe Transmisja informacji w systemach cyfrowych (w tym specjalne interfejsy i magistrale charakterystyczne dla systemów wbudowanych) Systemy wbudowane i metodologia ich projektowania
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Ma wiedzę dotyczącą kodów i kodowania w systemach cyfrowych w tym mikroprocesorach i mikrokontrolerach. Ma wiedzę dotyczącą arytmetyki cyfrowej. Ma wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych architektur mikroprocesorów. Zna język asemblera typowego mikroprocesora uniwersalnego i język asemblera typowego mikrokontrolera.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Umie napisać średnio złożony program w asemblerze. Umie zaprojektować prosty system wbudowany taki jak miernik częstotliwości, zegar czy analizator widma sygnałów biologicznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Rozumie rolę społeczną i misję absolwenta dobrej uczelni technicznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-INIS-IEP-TTSZ
Nazwa przedmiotu	Technika transmisji sygnałów
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe obowiązkowe)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS2 OKNO trwające do końca PS2,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	68	2.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	158	6.32 (6.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	8
Razem	68

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Treści kształcenia obejmują podstawy teorii sygnałów i systemów, klasyfikację oraz reprezentację sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości. Omówione zostaną metody próbkowania, kodowania i modulacji sygnałów analogowych i cyfrowych, transmisja w kanałach przewodowych i bezprzewodowych, zjawiska zakłóceń i szumów, oraz techniki poprawy jakości transmisji. Studenci poznają podstawowe standardy i urządzenia wykorzystywane w systemach telekomunikacyjnych i sieciach komputerowych.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	Ma podstawowa wiedze z transmisji sygnałów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	Potrafi wykorzystać wiedze z transmisji sygnałów do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U03, I1_U08, I1_U09

Kompetencje społeczne

Kod efektu	S01
Opis	Potrafi nawiązywać kontakty zawodowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K02

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-JA2Z
Nazwa przedmiotu	Język angielski 2 - poziom B1
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Język angielski)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Język angielski)-inż. za. o.-WE,(Język angielski)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Lektorat	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Program podzielony jest na 4 moduły (M6, M7, M8, M9), zgodnie z poziomami nauczania obowiązującymi studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w SJO PW.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	U1
-------------------	----

Część I

Opis	potrafi przygotować w języku angielskim krótkie opracowanie i wypowiedź, na podstawie danych zaczerpniętych z różnych źródeł
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-TINZ
Nazwa przedmiotu	Techniki internetu
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne)-Techniki multimedialne-inż. za. o.-EITI,(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE, (Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	30.00 h
Wykład	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Część 1 - Narzędzia serwisu WWW 1. HTML i DHTML - HTML - DHTML 1. XML - Poprawność składniowa dokumentów XML - Poprawność strukturalna dokumentu XML - Wizualizacja dokumentu XML za pomocą CSS - Prezentacja dokumentów za pomocą arkuszy XSL i transformacji XSLT 1. Flash - Niezbędne informacje - Budowa programu - Animacja ruchu - Animacja kształtu - Warstwa maskująca - Efekt Alpha - Przyciski - Menu - Importowanie plików multimedialnych Część 2 - Technologie aplikacji internetowych 1. PERL i CGI - Czynności wstępne - PERL opis języka - Budowa aplikacji Internetowej - Ćwiczenia 1. ASP - Wiadomości wstępne - Zmienne i stałe w VBScript - Operatory w VBScript - Struktury sterujące w VBScript - Klasy i obiekty - Wykorzystanie baz danych 1. PHP - Wiadomości wstępne - Stałe i zmienne PHP - Operatory - Struktury sterujące - Klasy i obiekty - Przekazywanie danych - Wykorzystanie baz danych 1. JSP - Wiadomości wstępne - Opis języka JAVA - Składnia stron JSP - Budowa aplikacji internetowej - Ćwiczenia
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	Zna różne języki programowania stosowane do budowy stron internetowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W06
Kod efektu	W2
Opis	Zna ograniczenia i możliwości aplikacji internetowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04, I1_W06, I1_W09
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	Potrafi tworzyć witryny internetowe z użyciem omawianych technologii, w tym baz danych i różnych języków programowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U04, I1_U06, I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-xxxxx-IEP-PAUTZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami opisu i analizy układów dynamicznych oraz syntezy prostych układów regulacji. Omawiane są zagadnienia dotyczące układów liniowych z czasem ciągłym i dyskretnym oraz prostych układów nieliniowych, a także układów logicznych. Prezentowane są także podstawowe zagadnienia dotyczące robotyki i robotyzacji procesów wytwarzania.
--------------------	---

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna opis matematyczny dynamicznych układów liniowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01
Kod efektu	W2
Opis	Zna struktury podstawowych układów sterowania procesami ciągłymi oraz metody doboru ich parametrów i badania właściwości
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03
Kod efektu	W3
Opis	Zna opis matematyczny układów dyskretnych oraz metody projektowania sterowania dyskretnego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi opisywać układy fizyczne za pomocą równań, transmitancji, schematów blokowych i charakterystyk częstotliwościowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U03, I1_U04, I1_U05, I1_U09
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi dobrać nastawy regulatora PID, określić stabilność układu oraz odchyłki statyczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U05, I1_U08, I1_U09
Kod efektu	U3
Opis	Potrafi sformułować opis układu dyskretnego w postaci tabeli oraz grafu, dokonać syntezy funkcji logicznej oraz zaprojektować układ sterowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U03, I1_U04, I1_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Zna i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w szczególności wpływu automatyzacji na rynek pracy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-CAGIZ
Nazwa przedmiotu	CAD w grafice inżynierskiej
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Wydział Elektryczny
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE, (Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.- MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	45.00 h
Ćwiczenia	30.00 h
Projekt	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Przedmiot został podzielony na trzy podstawowe bloki tematyczne: blok odwzorowań przestrzennych na płaszczyźnie rysunku, blok teorii zapisu konstrukcji złożonych obiektów przestrzennych oraz blok komputerowych narzędzi umożliwiających graficzny zapis konstrukcji. Komputerowy zapis konstrukcji realizowany jest przy pomocy programu graficznego firmy amerykańskiej Autodesk z grupy CAD - pod nazwą AutoCAD w wersji polskiej. Przedstawione treści zawierają elementy teorii odwzorowań obiektów przestrzennych na płaszczyźnie oraz jej zastosowanie do zapisu konstrukcji. Pierwszy blok dotyczy podstaw odwzorowań, a w szczególności tych elementów, które związane są z prostokątnymi rzutami Monge'a oraz rzutami aksonometrycznymi brył przestrzennych. Wiadomości z tej dziedziny kształtują wyobraźnię przestrzenną słuchacza oraz pozwalają na swobodne operowanie podstawowymi elementami przestrzeni euklidesowej W3. Blok drugi dotyczy szczegółowych zasad zapisu konstrukcji mechanicznych i elektromechanicznych. Wiedza z tego zakresu pozwoli tworzyć i odczytywać techniczny zapis konstrukcji elementów maszyn. Pozwala również zapoznać się słuchaczowi z metodami uproszczeń stosowanych w zapisie.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu projektowania konstrukcji elektromechanicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi posługiwać się grafiką inżynierską, w sposób właściwy do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-BSKZ
Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo systemów komputerowych
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne)-Teleinformatyka-inż. za. o.-EITI,(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obieralne)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S5-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Znaczenie bezpieczeństwa informacji Zagrożenia dla bezpieczeństwa informacji Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji Zarządzanie ryzykiem w bezpieczeństwie informacji Praktyczne wytyczne zarządzania bezpieczeństwem informacji Monitorowanie, pomiar, testowanie i audyty bezpieczeństwa informacji Narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa informacji w systemach komputerowych (oprogramowanie antywirusowe i antyspamowe, firewalle, IDS/IPS, analizatory logów, exploidy). Podstawowe kompetencje społeczne to umiejętność identyfikowania ryzyka w zakresie bezpieczeństwa informacji określania i oceny stosowanych zabezpieczeń w bezpieczeństwie informacji i problemów dla organizacji w tym zakresie
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	szczegółowa wiedza z zakresu zarządzania ryzykiem oraz oceniania i projektowania bezpieczeństwa informacji w systemach komputerowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W05

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	umiejętność oceny istniejących i projektowanych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa informacji oraz znajdowanie w internecie incydentów i podatności w tym obszarze
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09, I1_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	potrafi identyfikować ryzyko i problemy bezpieczeństwa informacji niezbędne dla prawidłowego projektowania wdrażania i eksploatacji systemów komputerowych w tym pozatechnicznych aspektów bezpieczeństwa informacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-POBZ
Nazwa przedmiotu	Programowanie obiektowe
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,(Informatyka - przedmioty obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	65	2.60
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	65
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	1. Wprowadzenie 1.1. Zalety (i wady) programowania obiektowego 1.2. Instalowanie Javy 1.3. Korzystanie z dokumentacji 1. Programowanie zorientowane obiektowo 2.1. Zasady programowania obiektowego 2.2. Od projektu do programu - metodologia programowania obiektowego 2.3. Porównanie języków programowania obiektowego: JAVA, PASCAL, C++ 1. Podstawowe elementy języka Java 3.1. Typy danych 3.2. Operatory 3.3. Instrukcje sterujące 3.4. Jakie elementy musi zawierać program w JAVIE 3.5. Piszemy pierwszą aplikację 1. Zaawansowane elementy języka Java 4.1. Klasy i obiekty 4.2. Technologia JNI - funkcje rodzime 4.3. Porównanie z innymi językami (PASCAL, C++) 1. Wyjątki krytyczne 5.1. Klasyfikacja wyjątków 5.2. Obsługa wyjątków różnych typów 5.3. Generowanie wyjątków 1. Pakiety - biblioteki Javy 6.1. Pakiety wbudowane 6.2. Tworzenie własnych pakietów 6.3. Pliki archiwalne JAR 6.4. Tworzenie dokumentacji 1. Interfejs graficzny AWT 7.1. Piszemy pierwszą aplikację z interfejsem graficznym 7.2. Elementy sterujące. Podstawowe komponenty 7.3. Rozmieszczanie komponentów. Zarządcy rozkładu 7.4. Tworzenie okien. Systemy menu 7.5. Zdarzenia 1. Interfejs graficzny JFC (Swing) - MATERIAŁ NIEOBOWIĄZKOWY 8.1. Podstawowe komponenty JFC 8.2. Zarządcy rozkładu JFC 8.3. Systemy menu i zarządzanie wyglądem interfejsu graficznego JFC 8.4. Obsługa zdarzeń w interfejsie JFC 1. Programowanie współbieżne - wielowątkowość 9.1. Uruchamianie nowych wątków 9.2. Priorytety 9.3. Przerywanie pracy wątków 9.4. Synchronizacja wątków 9.5. Grupy wątków 9.6. Demony 9.7. Bezpieczne tworzenie interfejsu graficznego aplikacji 9.8. Uruchamianie zewnętrznych programów 1. Operacje wejścia/wyjścia 10.1. Obsługa operacji wejścia/wyjścia 10.2. Serializacja obiektów 10.3. Obsługa baz danych 1. Komunikacja sieciowa 11.1. Podstawy komunikacji sieciowej 11.2. Aplikacja klient-serwer 11.3. Połączenia szyfrowane 11.4. Serwlety - podstawy technologii 1. Aplikacje multimedialne - MATERIAŁ NIEOBOWIĄZKOWY 12.1. Rysunki 12.2. Czcionki 12.3. Obrazy 12.4. Aplety - programy wewnątrz stron internetowych 12.5. Dźwięki Dodatek: Program Kalkulator - stosowanie dobrych praktyk programistycznych D.1. Struktura MVC D.2. Wzorce projektowe D.3. Komunikacja między głównymi segmentami programu D.4. Pakiety porządkują projekt D.5. Uruchomienie programu D.6. Zmieniamy interfejs graficzny D.7. Obiektowe szaleństwo - powielamy interfejs graficzny
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna metodologię projektowania aplikacji zorientowanych obiektowo.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W05

Część I

Kod efektu	W2
Opis	Zna język programowania obiektowego Java
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W06, I1_W08, I1_W09

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi projektować i implementować w języku Java aplikacje zorientowane obiektowo.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-IOZ
Nazwa przedmiotu	Inżynieria oprogramowania
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Informatyka - przedmioty obieralne)--inż. za. o.-EITI, (Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE, (Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,(Przedmioty specjalistyczne obieralne)-Informatyka przemysłowa -inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	45.00 h
Wykład	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Treści przekazywane w ramach przedmiotu można podzielić na trzy części. W pierwszej części przedstawiono wprowadzenie do inżynierii oprogramowania, podstawowych cykli wytwórczych i metodyk. Zaprezentowano kwestie złożoności systemów oraz metody stosowane w celu ich opanowania. Przedstawiono podział cyklu wytwórczego na dyscypliny i fazy. Określono różne sposoby uporządkowania tych elementów w cykle wytwórcze. Przedstawiono także najpopularniejsze metodyki wytwarzania oprogramowania w podziale na metodyki agilne (zwinne) i formalne oraz sposób ich implementacji w organizacjach wytwarzających oprogramowanie. W drugiej części skoncentrowano się na prezentacji zasad modelowania złożonych systemów oprogramowania. Przedstawiono zasadę abstrakcji i jej realizację w postaci modelowania obiektowego. Dokonano przeglądu i zaprezentowano bliżej podstawowe modele wraz z ich notacją w języku UML. Pokazano, w jaki sposób modelować strukturę i dynamikę systemu przy pomocy różnych modeli języka UML. Trzecia część przedmiotu zawiera prezentację najważniejszych dyscyplin inżynierii oprogramowania. Przedstawiono w niej podstawowe zasady inżynierii wymagań oraz projektowania systemów, łącznie z zasadami transformacji tworzonych w ich ramach modeli. Przedstawiono także dyscypliny implementacji systemu, zarządzania konfiguracją i zmianami oraz testowania. Opis uzupełniono prezentacją zasad stosowania narzędzi CASE.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	wiedza w zakresie wszystkich istotnych aspektów inżynierii oprogramowania, w tym podbudowana teoretycznie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W02

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	umiejętność porozumiewania się przy pomocy odpowiednich notacji inżynierii oprogramowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U05, I1_U07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-ZJ4Z
Nazwa przedmiotu	Zjazd 4 - Zaawansowane laboratorium kierunkowe
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Zjazdy laboratoryjne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty kierunkowe obowiązkowe)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,(Zjazdy laboratoryjne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	5

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Laboratorium	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	5	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	65	2.60
Razem	125	5.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	65
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Cz. 1: Laboratorium automatyki i diagnostyki: Badanie regulatora mikroprocesorowego EFTRONIK XP. Identyfikacja własności obiektów regulacji (stanowisko regulacji poziomu cieczy w zespole zbiorników) Analiza właściwości układów automatyki modelowanych z wykorzystaniem programu CLASSIC Badanie algorytmów regulacji i sterowania stosowanych w sterowniku programowalnym PLC: SAIA-PCDx. Badanie podstawowych funkcji systemu sterowania i nadzorowania procesów SCADA: Axeda Supervisor Wizcon. Monitorowanie sterownika SAIA w systemie Wizcon Projektowanie, modelowanie i budowa układów kombinacyjnych stykowo-przełącznikowych i tworzonych z elementów logicznych Projektowanie i budowa typowych pneumatycznych układów sekwencyjnych o założonych cechach funkcjonalnych; poznanie nowoczesnego sprzętu do tworzenia takich układów. Badanie systemów diagnostycznych inteligentnych urządzeń obiektowych Cz. 2. Laboratorium robotyki: Budowa, sterowanie i programowanie robota przemysłowego Projektowanie zrobotyzowanego stanowiska technologicznego Roboty mobilne: budowa, sterowanie, programowanie i realizacja trajektorii ruchu Metody rozpoznawania otoczenia i autonomicznej nawigacji robotów mobilnych Cz. 3: Systemy czasu rzeczywistego: konfiguracja, parametryzacja i uruchomienie i badanie właściwości 4 różnych sieci przemysłowych wykorzystywanych w automatyzacji procesów ciągłych i dyskretnych: Konfiguracja sieci HART w układzie sieci analogowej i cyfrowej. Badanie odporności sieci na zwarcia, rozwarca i zakłócenia zewnętrzne. Zastosowanie sieci MODBUS-RTU do sterowania robota mobilnego. Realizacja aplikacji typu master dla sieci MODBUS-RTU służącej do sterowania układów napędowych minirobota mobilnego. Badanie ograniczeń systemu Windows w realizacji sieci czasu rzeczywistego Sieć PROFIBUS DP w sterowaniach napędami elektrycznymi. modelu laboratoryjnego wciągarki. Konfiguracja i parametryzacja laboratoryjnego zestawu sieci LON pozwalającego na kontrolę dostępu oraz monitorujących parametry komfortu klimatycznego w pomieszczeniach budynku.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Posiada wiedzę o możliwościach i sposobach wykorzystywania współczesnych systemów sterowania różnego typu, oraz ich typowym czasie użytkowania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03, I1_W04
Kod efektu	W2
Opis	Posiada wiedzę o możliwościach i wykorzystaniu różnych typów sieci przemysłowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W06, I1_W09
Kod efektu	W3
Opis	Posiada wiedzę o możliwościach i wykorzystaniu robotów przemysłowych i mobilnych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W06, I1_W09

Umiejętności

Kod efektu	U1
-------------------	----

Część I

Opis	Potrafi zestawić, dostroić i uruchomić automatyczny układ sterowania w oparciu o sterowniki i systemy SCADA/DCS
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U11, I1_U14
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi skonfigurować i sprawdzić działanie sieci przemysłowej w czasie rzeczywistym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U10, I1_U11, I1_U15
Kod efektu	U3
Opis	Potrafi skonfigurować i uruchomić system diagnostyki przemysłowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U10, I1_U13
Kod efektu	U4
Opis	Potrafi zestawić i zaprogramować roboty przemysłowe i mobilne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-INIS-IEP-PZEZ
Nazwa przedmiotu	Projekt zespołowy
Wersja przedmiotu	2025L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe obowiązkowe)-Informatyka -inż. za. o.-WE,(Przedmioty trzeciego roku)-inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	90	3.60
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	90
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z zasadami pracy zespołowej przy projekcie informatycznym. Studenci dzielą się według własnego uznania na grupy 3-10 osobowe i wybierają sobie temat projektu i osobę prowadzącą spośród oferty przedstawionej w początku semestru. W celu zrealizowania projektu studenci wybierają spośród siebie kierownika projektu oraz przypisują sobie pozostałe role projektowe. Projekt jest realizowany w ścisłej współpracy z prowadzącym i według reguł ustalonych w momencie rozpoczynania projektu. Na koniec semestru wszystkie projekty po zatwierdzeniu przez prowadzących są prezentowane (bronione) publicznie.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	potrafi zdefiniować i rozwiązać w grupie zaawansowany problem informatyczny
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W05, I1_W06, I1_W07, I1_W08, I1_W09, I1_W10, I1_W11

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	potrafi wykorzystać zdobyte informacje do rozwiązania fragmentu problemu projektowego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U03, I1_U05
Kod efektu	U02
Opis	potrafi przedstawić wyniki swoich prac w ramach zespołu przed audytorium złożonym ze specjalistów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U03, I1_U04, I1_U05, I1_U10, I1_U11, I1_U12, I1_U14, I1_U15

Kompetencje społeczne

Kod efektu	S01
Opis	potrafi przedstawiać rozwiązania problemów, dyskutować nad ich wartością i uwzględniać uwagi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K03, I1_K04, I1_K06
Kod efektu	S02
Opis	potrafi współdziałać w grupie, przyjmować odpowiedzialność za podjęte zobowiązania i komunikować się w celu realizacji zadań.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K03

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-NSxxx-IEP-PRAKT
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa
Wersja przedmiotu	2022L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Praktyka)-inż. WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS2,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Praktyka	100.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	100	4.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	0	0.00
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	100
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	100

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	0
---	---

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Szczegółowe treści zależą od miejsca wykonywania praktyki
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna zagadnienia dotyczące urządzeń, technologii lub procesów definiujących specyfikę firmy organizującej praktykę
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W05, I1_W06, I1_W09, I1_W10, I1_W11, I1_W12, I1_W13

Część I

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi wykorzystać wiedzę zdobywaną w miejscu praktyki oraz uzyskiwaną z innych źródeł i integrować ją z wiedzą uzyskaną podczas studiów.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U11, I1_U12, I1_U13, I1_U14, I1_U15
Kod efektu	U2
Opis	Rozumie i stosuje zasady BHP w miejscu pracy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U11

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Ma świadomość wagi pracy zespołowej, aktywnie podchodzi do wykonania powierzonych zadań
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-POMZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy ekonomii
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	75.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	0	0.00
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	75

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	0
---	---

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Wzrost gospodarki - jego podażowe przyczyny; wprowadzone zostaną pojęcia/kategorie i występujące między nimi współzależności: dochód- produkcja -bogactwo, kapitał jego akumulacja, podział i specjalizacja pracy, praca (re)produkcyjna i nieprodukcyjna, rozległość rynku, wydajność pracy, innowacje i kapitał ludzki, rozwój w przestrzeni miasto-wieś, rola państwa, zasady polityki podatkowej. Podział dochodu; przedstawiona zostanie teoria podziału dochodu (teoria płacy i zysku) a także związek tej teorii z rozwojem i stagnacją gospodarki. Teoria wartości, pieniądza i kapitału; przedstawiona zostanie teoria wartości oparta na pracy, teoria pieniądza i kapitału a także teoria reprodukcji (akumulacji i cyrkulacji kapitału). Postęp techniczny, innowacje i tzw. kapitał ludzki; przedstawione zostaną modele postępu technicznego (oraz teorie kapitału ludzkiego). Dynamika gospodarki - przyczyny popytowe; przedstawiony zostanie związek pomiędzy inwestycjami, zyskiem, dochodem społecznym i jego podziałem (między płace i zyski) a także przyczyny cyklu koniunkturalnego i jego przebieg oraz czynniki inwestycji (w tym - rola prywatnych oszczędności (zasada rosnącego ryzyka) i rentowności kapitału). Polityka państwa; przedstawiona / wyjaśniona zostanie: konieczność stosowania proinwestycyjnej (podatkowo-wydatkowej) polityki państwa oraz zagrożenie tzw. politycznym cyklem koniunkturalnym; analiza 3 typów opodatkowania: konsumpcji, zysków i majątku. Teoria procentu i polityka pieniężna; przedstawione zostaną teorie najwybitniejszych ekonomistów: Marksa, Schumpetera, Kaleckiego i Keynesa. Globalizacja i europeizacja; przedstawiony zostanie proces międzynarodowej integracji gospodarczej (szczególnie – europejskiej, w tym – problematyka wspólnej waluty) oraz konsekwencje tego procesu. Prawa rozwoju kapitalistycznego systemu społeczno-gospodarczego. Marks i Schumpeter - 2 koncepcje ewolucji kapitalizmu: metoda materializmu dialektycznego, instytucje kapitalizmu i ich ewolucja; tendencje kapitalizmu (monopolizacja / centralizacja / koncentracja produkcji i własności, cykl koniunkturalny, bezrobocie) i jego konsekwencje społeczne. Koncepcja rozwoju zrównoważonego. Ewolucja ekonomii jako nauki; przedstawiony zostanie dyskurs pomiędzy dwoma paradygmatami w ekonomii: paradygmatem neoklasycznym (w tym: szkoła austriacka, ekonomia wiedzy niedoskonałej, behawioralna, neoinstytucjonalna), oraz paradygmatem klasycznym (w tym: neoricardiańska szkoła P. Sraffa) i nawiązującym do niego - (post)keynesowskim i kaleckistowskim.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza	
Kod efektu	W1
Opis	ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, ekonomicznych) i ich istotnych elementach, o relacjach między strukturami i instytucjami społecznymi w skali krajowej, międzynarodowej i międzykulturowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W10, I1_W11, I1_W12, I1_W13
Umiejętności	
Kod efektu	U1
Opis	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społecznych i gospodarczych

Część I

Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U12, I1_U13
---	----------------

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	potrafi myśleć krytycznie, samodzielnie, przedsiębiorczo; zachować krytycyzm w formułowaniu ocen dotyczących poglądów, szkół i kierunków myśli ekonomicznej, zachować krytyczną postawę w zakresie analizy rzeczywistości w jej wymiarze społeczno-ekonomicznym
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K02, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-POZZ
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)-inż. za. o.-MECH
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	45	1.80
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	30	1.20
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	45
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	45

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	30
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Program obejmuje podstawowe zagadnienia z zakresu teorii organizacji i zarządzania. Rozdział I ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE (wstęp) Rozdział II DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA Rozdział III ZARZĄDZANIE I KIEROWANIE Rozdział IV PLANOWANIE Rozdział V ORGANIZOWANIE I PRZEWODZENIE Rozdział VI KONTROLOWANIE Rozdział VII PODSTAWY ZARZĄDZANIA POTENCJAŁEM SPOŁECZNYM Rozdział VIII PODSTAWY ZARZĄDZANIA FINASAMI Rozdział IX PODSTAWY ZARZĄDZANIA STRATEGICZNEGO Rozdział X ELEMENTY NOWOCZESNEGO ZARZĄDZANIA Rozdział XI STRUKTURY ORGANIZACYJNE
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania i kierowania przedsiębiorstwem
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W10, I1_W11

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	potrafi zaplanować prace zespołu ludzi z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U12, I1_U13

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	poznaje zasady pracy w grupie pracowników, zasady promocji przedsiębiorstwa
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K03, I1_K04, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-ETxxx-IEP-ZZLUZ
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie zasobami ludzkimi
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)-inż. za. o.-WE, (Przedmioty ekonomiczno-społeczne - obieralne)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S6-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	3

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	75.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	3	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	0	0.00
Razem	75	3.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	75
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	75

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	0
---	---

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Znaczenie czynnika ludzkiego w zarządzaniu przedstawione jest poprzez omówienie zagadnień takich jak: zachowania organizacyjne: warunki efektywności pracy zespołowej, role zespołowe przywództwo: przegląd teorii oraz przywództwo w praktyce, motywacja: przegląd teorii i motywowanie w praktyce kierowniczej, umiejętności interpersonalne w zarządzaniu: komunikacja interpersonalna, prowadzenie negocjacji, asertywność, zarządzanie konfliktami, radzenie sobie ze stresem potencjał społeczny organizacji: rekrutacja, szkolenie i doskonalenie, systemy ocen pracowniczych
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zna podstawowe zagadnienia związane z kierowaniem zespołami ludzkimi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W10

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Potrafi prawidłowo postawić cele i motywować zespół do ich osiągnięcia,
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U10, I1_U14, I1_U15

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	Rozumie wartość pracy zespołowej, ma świadomość odpowiedzialności osób kierujących zespołem ludzi
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04, I1_K05, I1_K06, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-JA3Z
Nazwa przedmiotu	Język angielski 3 - poziom B2
Wersja przedmiotu	2022Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Język angielski)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Język angielski)-inż. za. o.-WE,(Język angielski)-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Lektorat	60.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	60	2.40
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	40	1.60
Razem	100	4.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	60

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	40
---	----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Program podzielony jest na 4 moduły (M10, M11, M12, M13), zgodnie z poziomami nauczania obowiązującymi studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w SJO PW.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Umiejętności

Kod efektu	U1
-------------------	----

Część I

Opis	ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i potrafi je wykorzystać do tworzenia i rozumienia opracowań z zakresu automatyki i robotyki
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U06

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETIKO-IEP-MESZ
Nazwa przedmiotu	Metody sztucznej inteligencji
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne obieralne)-Inżynieria komputerowa-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty grupy treści kierunkowych)-Informatyka-inż. za. o.-WE,(Przedmioty specjalistyczne obowiązkowe)-Informatyka przemysłowa -inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00
Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:		
Godziny związane z udziałem w zajęciach	90	
Inne godziny kontaktowe	0	
Razem	90	
Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:		
Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60	

03. Treści kształcenia

1. Wprowadzenie. Inżynieria wiedzy – reprezentacja i wnioskowanie. Rozwiązywanie problemów poprzez przeszukiwanie i planowanie. Uczenie wiedzy deterministycznej - uczenie z nadzorem i ze wzmocnieniem.
 2. Rachunek zdań. Język logiki. Składnia i semantyka rachunku zdań. System wnioskowania – zasady i reguły wnioskowania. Postacie normalne zdań. Procedura wnioskowania przez rezolucję. Procedury wnioskowania „w przód” i „wstecz”. Własności zmienne w czasie.
 3. Logika predykatów. Składnia i semantyka logiki predykatów. Własności wnioskowania. Podstawienie i unifikacja formuł. Eliminacja kwantyfikatorów. Rachunek sytuacji.
 4. Wnioskowanie w logice predykatów. Uogólniona reguła odrywania. Wnioskowanie „w przód” i „wstecz” w logice predykatów. Wnioskowanie przez rezolucję. System logicznego wnioskowania. Język PROLOG.
 5. Wiedza regułowa i strukturalna. Inżynieria wiedzy. Ontologia – kategorie pojęć. System regułowy. Ramy. Sieci semantyczne.
 6. Przeszukiwanie przestrzeni stanów. Schemat przeszukiwania. Strategie ślepego przeszukiwania.
 7. Przeszukiwanie poinformowane. Funkcja oceny i strategia „najlepszy najpierw”. Funkcja heurystyczna. Strategia „najbliższy celowi najpierw”. Algorytm A*. Przeszukiwanie drzewa a przeszukiwanie grafu.
 8. Losowość w przeszukiwaniu. Algorytm losowego próbkowania. Algorytm błędzenia przypadkowego. Algorytm wspinaczkowy. Symulowane wyżarzanie. Algorytmy ewolucyjne i genetyczne.
 9. Gry dwuosobowe. Drzewo gry. Strategia minimaksowa. Przycinanie alfa-beta. Minimaks z obcinaniem. Funkcja oceny stanu gry.
 10. Uczenie na podstawie obserwacji. Formy uczenia poprzez indukcję – uczenie klasyfikatora pojęć, grupowanie (tworzenie pojęć), aproksymacja funkcji. Uczenie jako przeszukiwanie przestrzeni hipotez – algorytm CAE.
 11. Uczenie się klasyfikacji. Zadanie klasyfikacji. Tworzenie drzewa decyzyjnego. Kryterium wyboru testów. Uczenie funkcji decyzyjnych - maszyna liniowa, klasyfikator SVM.
 12. Uczenie się aproksymacji. Zadanie aproksymacji. Regresja liniowa i wielomianowa. Metoda pamięciowa aproksymacji i klasyfikacji - kNN.
 13. Sieci neuronowe MLP. Aproksymacja funkcji za pomocą sieci neuronowych. Definicja perceptronu wielowarstwowego MLP. Wpływ wag na jakość aproksymacji. Uczenie sieci MLP – wsteczna propagacja błędów.
- Ćwiczenia C1. Reprezentacja wiedzy w logice. C2. Wnioskowanie w logice i systemach regułowych. C3. Przeszukiwanie ślepe i poinformowane. C4. Losowość w przeszukiwaniu i gry z przeciwnymi celami. C5. Uczenie indukcyjne i uczenie się klasyfikacji. C6. Uczenie się aproksymacji funkcji. Projekt Ten rodzaj kształcenia polega na samodzielnym zaprojektowaniu i implementacji programu rozwiązującego wybrany problem wnioskowania, przeszukiwania lub uczenia z wykorzystaniem algorytmów poznanych podczas zajęć (wykładu i ćwiczeń) z tego przedmiotu.

Część I

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Ma szczegółową wiedzę z zakresu metod sztucznej inteligencji, w tym metod obliczeniowych optymalizacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W02
Kod efektu	W2
Opis	Ma wiedzę na temat implementacji i wykorzystania inteligentnych obliczeń
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	ma umiejętność samokształcenia się; potrafi formułować zagadnienia w postaci algorytmicznej i zapisywać algorytmy w językach programowania; potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy systemów automatycznego wnioskowania, przeszukiwania i uczenia się; umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniu do systemów z bazą wiedzy, w tym systemów ekspertowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U03, I1_U04, I1_U05
Kod efektu	U2
Opis	Potrafi modelować obiekty z użyciem technik sztucznej inteligencji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U10

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K1
Opis	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETIKO-IEP-ABDZ
Nazwa przedmiotu	Algorytmy i bezpieczeństwo danych
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne obieralne)-Inżynieria komputerowa-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty specjalistyczne obieralne)-Informatyka stosowana -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Projekt	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia

Treść przedmiotu

Część 1 – Algorytmy komputerowe i struktury danych

1. Wprowadzenie

- a. Algorytm, analiza i projektowanie algorytmów
- b. Złożoność obliczeniowa algorytmu – podstawowe pojęcia
- c. Sposoby opisu algorytmów – język publikacyjny
- d. Zapisy asymptotyczne
- e. Elementarne struktury danych
- f. Rekurencja i metody projektowania algorytmów
- g. Równania rekurencyjne
- h. Algorytmy probabilistyczne

2. Złożoność obliczeniowa i NP zupełność

- a. Teoria złożoności obliczeniowej
- b. Problemy (problemy obliczeniowe) i problemy decyzyjne
- c. Algorytmy z czasem wielomianowym
- d. Redukowalność i problemy NP –zupełne oraz przykłady problemów NP-zupełnych
- e. Klasy złożoności algorytmów probabilistycznych

3. Algorytmy sortowania

- a. Problem sortowania
- b. Sortowanie bąbelkowe (bubblesort)
- c. Zmodyfikowane sortowanie bąbelkowe (modified bubblesort)
- d. Insertionsort – sortowanie przez wstawianie
- e. Sortowanie przez selekcję (selectionsort)
- f. Algorytm sortowania „mergesort” (algorytm sortowania przez scalanie)
- g. Algorytmy sortowania w czasie liniowym
- h. Sortowanie przez zliczanie – countsort
- i. Sortowanie pozycyjne – algorytm radixsort
- j. Sortowanie kubelkowe - algorytm bucketsort
- k. Sortowanie przez kopcowanie (ang. heapsort)
- l. Sortowanie szybkie – quicksort
- m. Szybkie algorytmy wyznaczania k-tego elementu co do wartości w ciągu.
- n. Sortowanie zewnętrzne
- o. Sieci sortujące

4. Algorytmy tekstowe

- a. Problem wyszukiwania wzorca
- b. Algorytm naiwny wyszukiwania wzorca
- c. Algorytm automatowy
- d. Algorytm Rabina-Karpa
- e. Algorytm KMP

5. Algorytmy teorii liczb

- a. Rozszerzony binarny algorytm Euklidesa
- b. Szybkie algorytmy podnoszenia do potęgi modulo n
- c. Algorytmy obliczania pierwiastka kwadratowego mod n
- d. Algorytm Montgomery'ego
- e. Algorytm Barretta
- f. Algorytmy testowania pierwszości

Część 2 – Algorytmy i bezpieczeństwo danych

1. Kryptografia - pojęcia podstawowe

	a. Cele i środki kryptografii b. System kryptograficzny c. Rodzaje szyfrów (szyfry z kluczem publicznym i z kluczem prywatnym, szyfry blokowe) d. Szyfry klasyczne (szyfry podstawieniowe, szyfry monoalfabetowe i polialfabetowe, szyfry przedstawieniowe, szyfry idealne) 2. Podstawy matematyczne kryptografii a. Grupy i logarytmy dyskretne b. Pierścienie i ciała c. Podzielność, kongruencje i chińskie twierdzenie o resztach, twierdzenie Eulera d. Liczby pierwsze i testowanie pierwszości 3. Systemy kryptograficzne z kluczem publicznym a. Wprowadzenie b. System kryptograficzny RSA c. System kryptograficzny Rabina d. System kryptograficzny ElGamala e. Szyfry plecakowe f. System kryptograficzny Massey'a–Omura 4. Systemy kryptograficzne z kluczem prywatnym a. Szyfry Feistala b. DES (Data Encryption Standard) i rozszerzenia, modyfikacje DES'a (DESX, 3DES) c. Szyfr AES (Advanced Encryption Standard) d. Szyfry IDEA, Serpent, Camelia 5. Funkcje skrótu a. Podstawowe definicje (funkcja jednokierunkowa, funkcje słabo i silnie bezkonfliktowe) b. Funkcja hashująca Chaum'a –van Heijst'a –Pfitzmann c. Funkcja haszująca MD 5, Whirlpool, SHA-256 d. Schematy ogólne tworzenia funkcji skrótu e. Paradoks dnia urodzin i ataki na funkcje skrótu 6. Tryby wykorzystania szyfrów blokowych i szyfry strumieniowe a. Tryb szyfrowania ECB, CBC i OFB b. Szyfry strumieniowe 7. Uwierzytelnianie dokumentu - podpisy cyfrowe a. Podpisy cyfrowe – uwagi wstępne, typy podpisów cyfrowych b. Algorytm podpisów cyfrowych RSA c. Algorytm podpisów cyfrowych ElGamala d. Algorytm podpisów cyfrowych DSS e. Algorytm podpisów Rueppela-Nyberga f. Algorytm podpisów ślepych 8. Uwierzytelnianie strony a. Metoda haseł, metoda haseł z soleniem b. Metoda pytanie odpowiedź (metoda challenge-response) c. Protokoły z wiedzą zerową (protokoły Fiat-Shamira i Feige-Fiat-Shamira) 9. Dystrybucja kluczy, protokoły wymiany klucza a. Protokół Diffiego-Hellmana b. Protokoły szerokokątnej żaby i Needhama-Schroedera
--	---

Tabela: Efekty uczenia się

Część I

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	Ma poszerzoną i pogłębianą wiedzę z matematyki (teoria algorytmów, teoria liczb, algebra, teoria prawdopodobieństwa) umożliwiającą zrozumienie zasady działania i projektowanie bezpiecznych systemów informatycznych i elektronicznych. Zna algorytmy, metody i techniki służące do zapewnienia bezpieczeństwa w procesie magazynowania i transmisji informacji. Ma wiedzę dotyczącą metod kryptograficznych i ich podstaw matematycznych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04
Kod efektu	W02
Opis	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu algorytmów kryptograficznych oraz realizacji software'owej i hardware'owej systemów kryptograficznych w tym systemów kryptografii kwantowej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01
Kod efektu	W03
Opis	Wiedza z zakresu algebry i teorii liczb niezbędna do zrozumienia metod matematycznych stosowanych w kryptografii
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01
Kod efektu	W04
Opis	Wiedza z zakresu teorii prawdopodobieństwa niezbędna w konstrukcji generatorów liczb losowych typu TRNG i PRNG oraz rozumienia zasad kryptoanalizy
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01
Kod efektu	W05
Opis	Wiedza z zakresu bezpieczeństwa systemów komputerowych i algorytmik
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W03
Kod efektu	W06
Opis	Wiedza z zakresu bezpieczeństwa systemów operacyjnych i technologii sieciowych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W05

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	potrafi wyszukiwać informacje i dokonywać niezbędnych syntez
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09
Kod efektu	U02
Opis	Umiejętność samodzielnego docierania do informacji z zakresu algorytmiki i bezpieczeństwa danych. Umiejętność aktualizacji wiedzy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U05
Kod efektu	U03
Opis	Wyuczenie wspólnego standardu pozyskiwania i syntezy informacji pochodzącej z różnych źródeł. Umiejętność tworzenia struktury.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01
Kod efektu	U04

Część I

Opis	Umiejętność tworzenia precyzyjnego opisu projektu z zakresu bezpieczeństwa informacji.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U03, I1_U04
Kod efektu	U05
Opis	Umiejętność planowania doświadczeń i przeprowadzania eksperymentów w zakresie algorytmiki i bezpieczeństwa informacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K01
Opis	Ma świadomość roli społecznej absolwenta dobrej uczelni technicznej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01
Kod efektu	K02
Opis	Umiejętność doboru stosowanych rozwiązań do potrzeb społecznych
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K02
Kod efektu	K03
Opis	Jasność formułowania myśli a szczególności istoty problemu technicznego. Przyzwyczajenie studenta do dowodzenia w sposób jasny stawianych tez.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-PSYZ
Nazwa przedmiotu	Przetwarzanie sygnałów
Wersja przedmiotu	2023L
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Elektronika i telekomunikacja-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty specjalistyczne obieralne)- Informatyka stosowana -inż. za. o.-WE,(Przedmioty kierunkowe - obowiązkowe)-Automatyka i Robotyka-inż. za. o.-MECH,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Klasyfikacja sygnałów. Sygnały deterministyczne: analogowe, dyskretne i cyfrowe. Przestrzenie sygnałów. Analiza częstotliwościowa sygnałów analogowych. Analiza częstotliwościowa sygnałów dyskretnych. Analiza korelacyjna sygnałów. Próbkowanie sygnałów. Przetwarzanie sygnałów przez układy LS. Ogólna charakterystyka operacji modulacji. Modulacje analogowe amplitudy. Modulacje analogowe kąta. Modulacje impulsowe. Modulacje cyfrowe.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W1
Opis	Zdobycie ogólnej wiedzy o metodach opisu sygnałów sposobach ich analizy oraz metodach realizacji podstawowych operacji wykonywanych nad sygnałami (filtracji, próbkowania, przetwarzania analogowo-cyfrowego, modulacji)
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U1
Opis	Nabycie umiejętności analizy widmowej i korelacyjnej sygnałów, wyznaczania sygnałów na wyjściu filtru, analizy sygnałów zmodulowanych i przetwarzania sygnałów metodami analogowymi i cyfrowymi.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U05, I1_U08

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETIKO-IEP-SYCZ
Nazwa przedmiotu	Systemy cyfrowe
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne obowiązkowe)-Inżynieria komputerowa-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty specjalistyczne obieralne)-Informatyka stosowana -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS2 OKNO trwające do końca PS2,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Projekt	45.00 h
Wykład	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	98	3.92
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	158	6.32 (6.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	8
Razem	98

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	1. Rodziny układów programowalnych. 2. Synteza układów cyfrowych 3. Współpraca układów programowalnych z elementami peryferyjnymi. 4. Zagadnienia i problemy związane z projektowaniem systemów cyfrowych w oparciu o struktury programowalne (przykładowe projekty).
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	Student potrafi: ocenić łatwość i czas realizacji projektu z użyciem układów cpld/fpga i narzędzi wspomagających projektowanie CAD;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03
Kod efektu	W02
Opis	Student potrafi: zaprojektować i przetestować poprawność realizacji systemu cyfrowego z układem sortującym i licznikiem synchronicznym;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W04, I1_W08
Kod efektu	W03
Opis	Student potrafi: ocenić jakość realizacji projektu w układzie reprogramowalnym cpld/fpga;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04, I1_W08

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	Student potrafi: zaprojektować i przetestować poprawność realizacji systemu cyfrowego z układem sortującym i licznikiem synchronicznym;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U08, I1_U11
Kod efektu	U02
Opis	Student potrafi: wskazać ograniczenia w algorytmach przetwarzania informacji i zaproponować realizację w układach reprogramowalnych;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U15

Kompetencje społeczne

Kod efektu	K01
Opis	Student potrafi: pracować indywidualnie i w zespole;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K03, I1_K07
Kod efektu	K02
Opis	Student potrafi: opisać założenia projektowe systemu cyfrowego z uwzględnieniem techniki projektowania w układach reprogramowalnych przez użytkownika cpld/fpga;
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-INIS-IEP-SIPZ
Nazwa przedmiotu	Systemy informacyjno-pomiarowe
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne obieralne)-Informatyka stosowana -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
--------------------	-----------------------------------

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze

Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6
---------------------	---

Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
---	---------	------

Liczba godzin i ECTS pracy studenta:

Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	68	2.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	85	3.40
Razem	153	6.12 (6.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	8
Razem	68

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	85
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Elementy nowoczesnych systemów pomiarowych (charakterystyka ogólna): inteligentne czujniki pomiarowe, przyrządy autonomiczne wyposażone w interfejsy pomiarowe, przyrządy modułowe, karty zbierania danych. Interfejs szeregowy RS232C: oprogramowanie interfejsu (układ programowalny 8251 TI), pochodne interfejsu RS232: RS423A, RS422A, RS485. Interfejsy bezprzewodowe: IrDA, Bluetooth, Interfejs IEC-625: magistrala interfejsu, zestaw komunikatów, konfiguracje sprzętowe, realizacje interfejsów, układy specjalizowane (8291/92/93 TI), karty IEC-625, przykład realizacji: karta GPIBII/IIA - Nat.Instr. (3h) Interfejsy modułowe: mikrokomputer modułowy VME, systemy VXI oraz PXI (struktura magistrali, moduł sterujący (obsługa w trybie rejestrowym i rozkazowym), moduły przyrządowe, koordynacja współpracy między modułami. Lokalna sieć komputerowa jako interfejs pomiarowy. Uniwersalne karty zbierania danych (DAQ): architektura, obsługa programowa, normalizacja sygnałów wejściowych (układy kondycjonowania sygnałów. Wirtualne przyrządy pomiarowe: kategorie przyrządów wirtualnych (VI), otwarta architektura przyrządu, przykłady struktur, zasady projektowania. Oprogramowanie systemów pomiarowych (krótka charakterystyka): programy narzędziowe: LabWindows, LabWindows CVI, LabVIEW (National Instruments), biblioteki oprogramowania LabWindows/CVI (Advanced Analysis Lib.), przykłady opracowań innych firm (TestPoint, ASYST, ASYSTANT GPIB). Język SCPI – (Standard Commands for Programmable Instruments). Projektowanie systemów pomiarowych: wstępna identyfikacja obiektu pomiarowego, ocena wymagań użytkownika, wybór struktury i algorytmu pracy systemu, dobór przetworników pomiarowych, dobór modułów i przyrządów pomiarowych, konstrukcja oprogramowania, zobrażowanie i rejestracja wyników, testowanie systemu. Współczesne tendencje rozwojowe Systemów Pomiarowych.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu systemów pomiarowo-kontrolnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W09
Kod efektu	W02
Opis	Ma szczegółową wiedzę związaną z projektowaniem systemów informacyjno pomiarowych zawierających elementy komputerowej analizy i przetwarzania sygnałów pomiarowych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W05
Kod efektu	W03
Opis	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych techniki pomiarowej związanych z nowoczesnymi zdobyczami technologii informacyjnej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W06, I1_W08
Kod efektu	W04
Opis	Zna podstawowe, stosowane przy projektowaniu systemów informacyjno-pomiarowych techniki zaczerpnięte z technologii informacyjnej.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03

Część I

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji graficznego interfejsu użytkownika wirtualnego przyrządu pomiarowego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U01, I1_U02, I1_U08
Kod efektu	U02
Opis	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary rzeczywiste oraz symulacje komputerowe, a także interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U08, I1_U09
Kod efektu	U03
Opis	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować, przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi, zgodnie z zadaną specyfikacją wirtualny przyrząd pomiarowy, system informacyjno-pomiarowy, oraz proces pomiarowy.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16

Kompetencje społeczne

Kod efektu	S01
Opis	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zdalnego dostępu do laboratorium naukowo-badawczego.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K01, I1_K03, I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639A-ETxxx-IEP-TMZ
Nazwa przedmiotu	Techniki multimedialne
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty kierunkowe - obieralne)-Elektronika i telekomunikacja-inż. za. o.-EITI,(Przedmioty razem)--inż. za. o.-EITI,(Przedmioty specjalistyczne obieralne)- Informatyka stosowana -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS2 OKNO trwające do końca PS2,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S7-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	60.00 h
Ćwiczenia	30.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	90	3.60
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	60	2.40
Razem	150	6.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	90
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	90

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	60
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	reści kształcenia obejmują podstawy technik multimedialnych, formaty danych audio, wideo i grafiki, metody kompresji i kodowania, zasady edycji oraz przetwarzania materiałów multimedialnych. Studenci poznają narzędzia do tworzenia i integracji treści multimedialnych, podstawy animacji komputerowej, projektowania interfejsów multimedialnych oraz zastosowania multimedii w aplikacjach internetowych i mobilnych.
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	Zna podstawowe techniki multimedialne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	Umie wykorzystać wiedzę teoretyczną do budowy systemu multimedialnego
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-INIS-IEP-PPDZ
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa inżynierska
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Dyplomowanie)-Informatyka -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS2,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S8-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	15

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	15	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	75	3.00
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	300	12.00
Razem	375	15.00

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	45
Inne godziny kontaktowe	30
Razem	75

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	300
---	-----

03. Treści kształcenia

Treści kształcenia	Zależne od kierunku, specjalności
--------------------	-----------------------------------

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	ma podstawową wiedzę obejmującą zagadnienia powiązane z kierunkiem studiów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W02, I1_W03
Kod efektu	W02

Część I

Opis	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu kierunku studiów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W04
Kod efektu	W03
Opis	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi* zagadnieniami z zakresu kierunku studiów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W01, I1_W02, I1_W03, I1_W04

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	potrafi pozyskiwać informacje z właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U09, I1_U11, I1_U12
Kod efektu	U02
Opis	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z kierunkiem studiów oraz w innych środowiskach
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02
Kod efektu	U03
Opis	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu kierunku studiów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U03
Kod efektu	U04
Opis	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu kierunku studiów
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U04
Kod efektu	U05
Opis	ma umiejętności samokształcenia się
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U05

Kompetencje społeczne

Kod efektu	S01
Opis	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K05, I1_K07
Kod efektu	S02
Opis	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje techniczne
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K06
Kod efektu	S03
Opis	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K04

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-INIS-IEP-SDZ
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe inżynierskie
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Dyplomowanie)-Informatyka -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS2 OKNO trwające do końca PS2,Przedmioty PS4 OKNO trwające do końca PS4
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S8-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	4

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Ćwiczenia	45.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	4	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	45	1.80
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	75	3.00
Razem	120	4.80 (4.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	45
Inne godziny kontaktowe	0
Razem	45

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	75
---	----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Omówienie strony formalnej prac dyplomowych - przepisy prawne dotyczące pisania prac dyplomowych i ukończenia studiów wynikające z Regulaminu studiów, Statutu uczelni, uchwał Rady Wydziału i innych dokumentów. Zasady pisania prac dyplomowych Redakcja pracy, układ edytorski, numeracja rozdziałów, rysunków, tablic itp. Język pracy. Pożądane i wymagane cechy pracy dyplomowej: samodzielność, kreatywność, elementy oryginalności na poziomie inżynierskim (magisterskim), spójność. Typowe usterki prac dyplomowych. Opinia opiekuna i recenzja. Omówienie i przegląd przykładów zrealizowanych prac dyplomowych z ubiegłych lat. Jak wygląda obrona pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy? Pytania egzaminacyjne. Przygotowanie prezentacji pracy. Rola ilustracji w trakcie prezentacji. Cechy dobrej prezentacji – mówić czy pokazywać? Omówienie i dyskusja konspektu pracy każdego z uczestników zajęć utworzonego na podstawie wydanego tematu i zakresu. Prezentacja postępów w realizacji pracy przez kolejnych uczestników zajęć. Przygotowanie referatu na temat zagadnień obejmujących przygotowywaną pracę. Próbną obronę pracy dyplomowej
--------------------	---

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	ma podstawową wiedzę dotyczącą zakresu cytowań, form plagiatu, praw autorskich
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W12

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	potrafi przygotować i przedstawić w języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą wszystkich studiowanych zagadnień
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U04, I1_U05, I1_U06
Kod efektu	U02
Opis	potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U03, I1_U06
Kod efektu	U03
Opis	posiada umiejętność ustnego przedstawienia i wyjaśniania zagadnień
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U04
Kod efektu	U04
Opis	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i sposoby realizacji
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U14, I1_U15
Kod efektu	U05
Opis	potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemowe
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U02, I1_U03

Kompetencje społeczne

Kod efektu	S01
Opis	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K05

Część I

Kod efektu	S02
Opis	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K07

SYLABUS PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	639B-INIS-IEP-ININZ
Nazwa przedmiotu	Instalacje inteligentne
Wersja przedmiotu	2025Z
Poziom kształcenia	pierwszego stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne na odległość
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Kierunek studiów	Informatyka Stosowana
Specjalność	Informatyka Stosowana
Jednostka prowadząca	Wydział Elektryczny
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość
Blok przedmiotów	nd
Grupy przedmiotów	(Przedmioty specjalistyczne obowiązkowe)-Informatyka stosowana -inż. za. o.-WE,Przedmioty OKNO,Przedmioty PS1 OKNO trwające do końca PS1,Przedmioty PS3 OKNO trwające do końca PS3
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Kod etapu studiów	NSINS-S8-IEP-1040
Liczba punktów ECTS	6

Część I**01. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**

Efekty uczenia się	patrz tabela "Efekty uczenia się"
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	
Wykład	30.00 h
Projekt	15.00 h
Ćwiczenia	15.00 h

02. Bilans ECTS

Liczba punktów ECTS	6	
Rozliczenie godzinowo - punktowe przedmiotu	Godziny	ECTS
Liczba godzin i ECTS pracy studenta:		
Godziny i ECTS za zajęcia związane z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich	68	2.72
Godziny i ECTS związane z pracą własną studenta	105	4.20
Razem	173	6.92 (6.00)

Liczba godzin związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich:

Godziny związane z udziałem w zajęciach	60
Inne godziny kontaktowe	8
Razem	68

Liczba godzin związanych z pracą własną studenta:

Godziny przeznaczone na pracę własną studenta	105
---	-----

03. Treści kształcenia

Część I

Treści kształcenia	Treści kształcenia obejmują podstawy projektowania i funkcjonowania instalacji inteligentnych w budynkach. Omawiane są systemy automatyki domowej (Smart Home), czujniki, akulatory, sterowniki i sieci komunikacyjne (m.in. KNX, Modbus, ZigBee, IoT). Studenci poznają zasady integracji oświetlenia, ogrzewania, wentylacji, bezpieczeństwa i monitoringu oraz narzędzia do symulacji i konfiguracji systemów inteligentnych w środowisku inżynierskim.
--------------------	--

Tabela: Efekty uczenia się

Wiedza

Kod efektu	W01
Opis	Student zna zasady działania, architekturę oraz podstawowe standardy i protokoły komunikacyjne wykorzystywane w instalacjach inteligentnych budynków.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_W03, I1_W06, I1_W09

Umiejętności

Kod efektu	U01
Opis	Student potrafi zaprojektować i skonfigurować prosty system automatyki budynkowej z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń i oprogramowania.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_U16

Kompetencje społeczne

Kod efektu	S01
Opis	Student potrafi współpracować w zespole projektowym, odpowiedzialnie realizując zadania związane z tworzeniem i wdrażaniem instalacji inteligentnych.
Powiązane kierunkowe efekty uczenia się	I1_K03