POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Narzędzia informatyczne w pracy inżyniera, PG_00060210		
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marta Łabuda	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marta Łabuda dr inż. Paweł Syty dr inż. Ewa Erdmann dr inż. Marcin Dampc dr inż. Sebastian Bielski dr inż. Bartosz Reichel	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	45	5.0	25.0	75

Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi narzędziami informatycznymi przydatnymi w pracy inżyniera.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W05] posiada wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice	Student posiada wiedzę w zakresie wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych do rozwiązywania różnorodnych problemów inżynierskich.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_U02] analizuje i rozwiązuje proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosuje metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne	Student potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_K05] prezentuje efekty swojej pracy, przekazuje informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikuje się, dokonuje samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób	Student potrafi zaprezentować sposoby rozwiązywania prostych zadań inżynierskich przy użyciu wybranych narzędzi informatycznych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Wprowadzenie do aplikacji ChatGPT, w kontekście zdobywania nowej wiedzy i rozwiązywania prostych problemów inżynierskich.
Wprowadzenie do git, jako uznanego narzędzia służącego do kontroli wersji dokumentacji projektowej.
Wprowadzenie do narzędzia WolframAlpha pozwalającego na wykonywanie szybkich obliczeń inżynierskich m.in. w zakresie matematyki, fizyki, chemii.
Wprowadzenie do Matlaba jako narzędzia pozwalającego na wykonywanie obliczeń numerycznych oraz symulacji inżynierskich.
Wprowadzenie do LabView jako narzędzia używanego do tworzenia systemów pomiarowych, ich kontroli i monitoringu.
Wprowadzenie do FreeFEM, które jest oprogramowaniem służącym do rozwiązywania różnorodnych problemów matematycznych z wykorzystaniem metod elementów skończonych i jest często używane w celu rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych (PDE) w różnych dziedzinach nauki i inżynierii.
Wprowadzenie do OpenEMS (Open Electromagnetic Field Solver) jako oprogramowania symulacyjnego, które służy do analizy pól elektromagnetycznych w trójwymiarowych strukturach. OpenEMS jest wykorzystywane w dziedzinach inżynierii elektromagnetycznej, mikrofalowej, antenowej, optyce i innych dziedzinach, gdzie istnieje potrzeba analizy i projektowania urządzeń i struktur elektromagnetycznych.
Wprowadzenie do systemu operacyjnego Linux na przykładzie dystrybucji Ubuntu.
Gnuplot jako narzędzie do wizualizacji danych w elastyczny sposób.
LaTeX jako wyrafinowany system służący do składania tekstu, który jest szeroko stosowany do tworzenia profesjonalnych dokumentów naukowych, technicznych i matematycznych, pozwalający na precyzyjne i estetyczne formatowania dokumentów.
Wprowadzenie do obliczeń symbolicznych przy użyciu oprogramowania Mathematica.
Konfigurowanie, zarządzanie i wykorzystywanie narzędzi pozwalających zdalny dostęp do urządzeń i systemów: SSH (klucz prywatny, klucz publiczny, tunelowanie), podstawy VPN, VNC, RDP, TeamViewer.
Trello jako popularne narzędzie do zarządzania projektami i zadaniami oparte na koncepcji tablicy kanban. To oprogramowanie, które umożliwia użytkownikom tworzenie i zarządzanie listami zadań oraz projektów w formie kart umieszczonych na wirtualnej tablicy. Trello jest wykorzystywane do zarządzania projektami, organizacji pracy zespołowej, planowania zadań, monitorowania postępów i współpracy w wielu różnych dziedzinach.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Obecność na laboratoriach</td><td>60.0%</td><td>43.0%</td></tr>
<tr><td>Siedem krótkich zadań</td><td>60.0%</td><td>57.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>ChatGPT: https://platform.openai.com/docs/introduction/overview

GIT: https://git-scm.com/book/pl/v2

WolframAlpha: https://www.wolframalpha.com/

Matlab: https://www.mathworks.com/help/matlab/

LabVIEW: https://www.ni.com/docs/en-US/bundle/labview/page/what-is-labview.html

FreeFEM: https://doc.freefem.org/documentation/index.html

openEMS: https://docs.openems.de/

Ubuntu Linux: https://ubuntu.com/tutorials/command-line-for-beginners#1-overview

Gnuplot: http://www.gnuplot.info/docs_5.4/Gnuplot_5_4.pdf

Latex/Overleaf: https://www.overleaf.com/learn

Mathematica: https://reference.wolfram.com/language/

Trello: https://trello.com/guide</td></tr>
</table>

	Uzupełniająca lista lektur	ChatGPT: https://platform.openai.com/docs/introduction/overview GIT: https://git-scm.com/book/pl/v2 WolframAlpha: https://www.wolframalpha.com/ Matlab: https://www.mathworks.com/help/matlab/ LabVIEW: https://www.ni.com/docs/en-US/bundle/labview/page/what-is-labview.html FreeFEM: https://doc.freefem.org/documentation/index.html openEMS: https://docs.openems.de/ Ubuntu Linux: https://ubuntu.com/tutorials/command-line-for-beginners#1-overview Gnuplot: http://www.gnuplot.info/docs_5.4/Gnuplot_5_4.pdf Latex/Overleaf: https://www.overleaf.com/learn Mathematica: https://reference.wolfram.com/language/ Trello: https://trello.com/guide
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Git: stwórz repozytorium na portalu GitLab, sklonuj repozytorium, dodaj nowe pliki do repozytorium, stwórz commita i ostatecznie dokonaj synchronizacji. 2. Matlab: rozwiąż przykładowy układ 10 równań z 10 niewiadomymi. 3. Gnuplot: stwórz wykres 3D. 4. Trello: stwórz projekt, dodaj realizatorów projektu, dodaj zadania do wykonania oraz przeprowadź symulację realizacji projektu.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.