

1.	Nazwa kierunku	nie dotyczy
2.	Wydział	nie dotyczy
3.	Cykl rozpoczęcia	nie dotyczy
4.	Poziom kształcenia	nie dotyczy
5.	Profil kształcenia	nie dotyczy
6.	Forma prowadzenia studiów	nie dotyczy
7.	Informacje podstawowe o mo	dule
Naz	wa modułu	KN: Podstawy fizyki II - Elektryczność i Magnetyzm
Kod	modułu	KN-F-PF2-EM
Liczl	oa punktów ECTS	2
Języ	k wykładowy	polski
Cel i opis treści kształcenia		Podczas warsztatów student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: - Elektrostatyka: Ładunki elektryczne i pola, zasada zachowania ładunku Natężenie pola elektrycznego Prawo Coulomba Energia układu ładunków. Praca w polu elektrostatycznym. Potencjał elektryczny: Różnica potencjałów i potencjał. Kondensatory i pojemność Prąd elektryczny, Przewodnictwo elektryczne i prawo Ohma. Opór przewodnika. Prawa Kirchoffa, Siła elektromotoryczna. Obwody elektryczne Pole magnetyczne: Definicja i właściwości pola magnetycznego, Indukcja magnetyczna, Siła Lorentza, Prawo Biota-Savarta. Indukcja elektromagnetyczna, indukcja własna i wzajemna. Energia pola magnetycznego. Prąd przemienny: napięcie i natężenie skuteczne. Treści realizowane w ramach modułu są zgodne z aktualną podstawą programową z fizyki obowiązującą w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. W czasie rozwiązywania zadań i zagadnień fizycznych stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać. Do rozwiązywania zadań i zagadnień fizycznych wykorzystuje rachunek wektorowy, różniczkowy i całkowy. Uczy się rozwiązywania równań różniczkowych i stosowania przybliżeń w fizyce. Utrwala wyprowadzone podczas warsztatów wybrane wzory i zapamiętuje przykłady. Uczy się matematycznej i fizycznej interpretacji rozwiązań. W ramach pracy własnej w oparciu o notatki oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. Doskonali umiejętności matematyczne niezbędne do rozwiązywania zadań i problemów w fizyce. Podejmuje próby rozwiązania zadań zaproponowanych przez prowadzącego warsztaty. Utrwala prawa, wzory i przykłady definiujące zjawiska z elektryczności i magnetyzmu.
Lista zalic tego	n modułów koniecznych do zenia przed przystąpieniem do modułu (o ile to konieczne)	nie dotyczy

8.	Zakładane	Lakładane efekty uczenia się modułu						
	Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)				
EM_	01	rozumie oraz potrafi korzystać z pojęć fizycznych z zakresu elektryczności i magnetyzmu	KN_NDP_F_S1_W02	5				
EM_	02	posiada wiedzę z zakresu: praw elektrostatyki, praw opisujących prąd stały i przemienny, praw magnetyzmu	KN_NDP_F_S1_W02	5				
EM_	03	zna i rozwiązuje problemy i zadań rachunkowych z elektryczności i magnetyzmu na poziomie podstawowym i	KN_NDP_F_S1_U04	5				



	rozszerzonym	KN_NDP_F_S1_W06	5
EM_04	sporządza wykresy i interpretuje zależności łączące różne wielkości fizyczne	KN_NDP_F_S1_U04	4
EM_05	zna i planuje proste eksperymenty z elektryczności i magnetyzmu oraz wnioskować na podstawie ich wyników	KN_NDP_F_S1_U03	4
		KN_NDP_F_S1_W04	4
		KN_NDP_F_S1_W05	4
EM_06	zna i odnajduje przykłady poznanych praw z elektryczności i magnetyzmu w otaczającej rzeczywistości oraz wyjaśnia ich rolę	KN_NDP_F_S1_W03	4

9.	Metody prowadzenia zajęć				
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		
a03		Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania		
b01		Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania		
b02		Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją		
b04		Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem		
c02		Zbiór metod eksponujących	Projekcja odtworzenie materiału filmowego (video/film) w całości lub we fragmentach jako element ilustracji treści wykładanych w ramach zajęć, przedmiot analizy i oceny dzieła lub ćwiczeniowa metoda percepcji obrazu; film/video to dzieło/utwór artystyczny, ilustracja (w tym techniczna) treści/zjawiska/obiektu, prywatny zapis działania, obraz medialny, itp.		
c06		Zbiór metod eksponujących	Pokaz/demonstracja wzorcowe zaprezentowanie sposobu wykonania określonych czynności z omówieniem; celem jest wyzwolenie czynności naśladowczych indywidualnie lub w grupie uczestników obserwujących działanie osoby prowadzącej zajęcia aż do ukształtowania właściwego nawyku poprzez odbywanie regularnych ćwiczeń; metoda pokazu łączona jest z praktycznym ćwiczeniem czynności/zachowań		
c07		Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu		
d02		Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym		



		praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
e02	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie produkcyjne - warsztat ćwiczenia polegające na wytworzeniu obiektu/produktu wg reguł/zasad/opisu NA jako mistrza określonego warsztatu
e06	Zbiór metod praktycznych	Obserwacja w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych
e07	Zbiór metod praktycznych	Symulacja met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale "zastępczym"
f01	Metody samodzielnego uczenia się	Autoedukacja metoda samodzielnego zdobywania, pogłębiania lub poszerzania wiedzy, umiejętności i komp. społ.; metoda komplementarna do procesu kształcenia realizowanego w ramach zajęć; przejmowanie zadania rozwijania i kształtowania kwalifikacji we własnym zakresie; samokształcenie
f02	Metody samodzielnego uczenia się	Indywidualna praca z tekstem poszukiwanie i zdobywanie nowych wiadomości z wykorzystaniem podręczników i innych źródeł pisanych (w tym w wersji cyfrowej); wyszukiwanie tekstów, dobór fragmentów do analizy/interpretacji, wykorzystanie innych tekstów do rozwiązania problemu w ramach studiowanego zagadnienia
f03	Metody samodzielnego uczenia się	Praca koncepcyjna samodzielnie (lub w wybranej grupie) realizowana aktywność (gł. intelektualna) skutkująca powstaniem pomysłu, idei, projektu; tworzenie planu w oparciu o wizję; opracowanie ogólnego zarysu projektu; wytworzenie uproszczonego szkicu wariantów postępowania/wytworu/dzieła

10. Formy prowad:	zonych zajęć				
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
EM_fs_01	warsztat	40	zaliczenie	EM_01, EM_02, EM_03, EM_04, EM_05, EM_06	a03, b01, b02, b04, c02, c06, c07, d02, d03, e01, e02, e06, e07, f01, f02, f03

11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01		Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach	Nie



		przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie
b02	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie konsultowanie treści sylabusa z potencjalną weryfikacją zapisów wymagających spełnienia specjalnych warunków uczestnictwa w zajęciach, np. wymagań technicznych, czasowych, przestrzennych, innych, w tym warunków uczestnictwa w zajęciach poza murami uczelni, zajęć organizowanych w blokach, organizowanych online, itp.; konsultowanie z potencjalnym udziałem opiekuna roku lub członkami grupy zajęciowej	Tak
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku	Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <u>https://usosweb.us.edu.pl</u>.