

|    |                           |             |
|----|---------------------------|-------------|
| 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 module |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nazwa modułu                                                                                     |                                | KN: Fizyka w zadaniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kod modułu                                                                                       |                                | KN-F-S2-FwZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Liczba punktów ECTS                                                                              |                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Język wykładowy                                                                                  |                                | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cel i opis treści kształcenia                                                                    |                                | Celem warsztatów jest rozwijanie umiejętności praktycznego zastosowania poznanych na innych zajęciach zasad fizyki do rozwiązywania problemów praktycznych. W trakcie zajęć studenci będą doskonalić umiejętność analitycznego myślenia, samodzielnego identyfikowania istoty zjawisk fizycznych, doboru odpowiednich metod obliczeniowych, a także krytycznej analizy wyników. Studenci zapoznają się z różnymi rodzajami zadań maturalnych z fizyki - zadania zamknięte (zadania jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, zadania typu prawda-fałsz, zadania na dobieranie) oraz zadania otwarte (ze szczególnym naciskiem na zadania bazujące na analizie fragmentu artykułu popularnonaukowego). Treści realizowane w ramach modułu są zgodne z aktualną, rozszerzoną podstawą programową z fizyki obowiązującą w szkole średniej, a także aktualnymi wymaganiami egzaminacyjnymi do matury. W ramach zajęć studenci będą rozwiązywać zadania typu maturalnego (obejmujące polską maturę z fizyki, jak również maturę międzynarodową/ International Baccalaureate z tego przedmiotu) z zakresu takich działów fizyki jak: mechanika, termodynamika, elektryczność, optyka, fizyka współczesna. Szczególny nacisk położony jest na rozwój umiejętności przekształcania opisu słownego na język równań fizycznych oraz na poprawność matematyczną i logiczną rozwiązania, jak również umiejętność samodzielnego kreowania arkuszy diagnostycznych. |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) |                                | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 8.     | Zakładane efekty uczenia się modułu                                                                                           |                             |                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Kod    | Opis                                                                                                                          | Efekty uczenia się kierunku | Stopień realizacji (skala 1-5) |
| FwZ_01 | Student zna i wykorzystuje prawa fizyki do rozwiązywania zadań obliczeniowych.                                                | KN_NDP_F_S2_U01             | 4                              |
|        |                                                                                                                               | KN_NDP_F_S2_U03             | 3                              |
|        |                                                                                                                               | KN_NDP_F_S2_W01             | 4                              |
|        |                                                                                                                               | KN_NDP_F_S2_W02             | 3                              |
| FwZ_02 | Student potrafi analizować i rozwiązywać zadania fizyczne o różnym stopniu trudności, stosując odpowiednie metody rachunkowe. | KN_NDP_F_S2_U02             | 3                              |
|        |                                                                                                                               | KN_NDP_F_S2_U03             | 3                              |
| FwZ_03 | Student umie przekształcać opis słowny problemu fizycznego na model matematyczny.                                             | KN_NDP_F_S2_U04             | 4                              |
| FwZ_04 | Student potrafi samodzielnie planować strategię rozwiązania zadania oraz oceniać poprawność uzyskanych wyników.               | KN_NDP_F_S2_U02             | 5                              |

|        |                                                                                                                               |                 |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|
| FwZ_05 | Student potrafi układać autorskie testy diagnostyczne bazując na materiałach zawartych w zbiorach zadań i sieci internetowej. | KN_NDP_F_S2_U07 | 5 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|

| 9. Metody prowadzenia zajęć |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod                         | Kategoria                                  | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| a05                         | Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających | Objaśnienie/wyjaśnienie<br><i>eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| b02                         | Zbiór metod problemowych                   | Wykład konwersatoryjny<br><i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| b04                         | Zbiór metod problemowych                   | Metody aktywizujące: dyskusja/debata<br><i>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</i> |
| b07                         | Zbiór metod problemowych                   | Metody aktywizujące: studium przypadku<br><i>case studies – wszechstronny opis zjawiska dotyczącego wybranej dyscypliny; odzwierciedlenie rzeczywistości, zaprezentowanie specyfiki zjawiska ze wszystkimi ważnymi jego aspektami do omówienia w ramach zajęć (co? gdzie? jak?); stosowane jako odtworzenie, przedstawienie, omówienie, diagnoza czynników, które kształtują zjawisko lub występują w interakcji z nim; pogłębiona jakościowa analiza i ocena wybranego zjawiska</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| d01                         | Zbiór metod programowanych                 | Praca z komputerem<br><i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 10. Formy prowadzonych zajęć |          |               |                                        |                                        |                          |
|------------------------------|----------|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| Kod                          | Nazwa    | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu              | Metody prowadzenia zajęć |
| 01                           | warsztat | 15            | zaliczenie                             | FwZ_01, FwZ_02, FwZ_03, FwZ_04, FwZ_05 | a05, b02, b04, b07, d01  |

| 11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności: |                                            |                                                                                                                                                                                                         |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Kod                                                                    | Kategoria                                  | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                            | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
| a02                                                                    | Przygotowanie do zajęć                     | Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych<br><i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i> | Tak                                  |
| b01                                                                    | Konsultowanie programu i organizacji zajęć | Zapoznanie się z zapisami sylabusu<br><i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>                                                                                   | Nie                                  |

|     |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|-----|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| b02 | Konsultowanie programu i organizacji zajęć       | Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie<br><i>konsultowanie treści sylabusu 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</i> | Tak |
| c02 | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów<br><i>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</i>                                                                                                                 | Nie |
| c03 | Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się | Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego<br><i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>                                                                                                                                                                                                      | Tak |

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