Pracownia Fizyczna dla Optyków Okularowych

2026/2027

Zasady organizacji zajęć i zaliczenia przedmiotu

Na cykl składa się 30 h zajęć przeprowadzonych wg poniższego harmonogramu:

I. Pn 05.10.2026 godz. 12:15 - 14:45 – zajęcia wstępne dla wszystkich uczestników, poświęcone omówieniu organizacji pracy w Pracowni Fizycznej, przeszkoleniu BHP oraz zasadom zaliczania przedmiotu. Następnie omawiane są podstawowe umiejętności matematyczne, opanowanie których jest niezbędne do przystąpienia do pisania sprawozdania i analizy wyników. Są to:
   a. zrozumienie, że zapis wielkości fizycznych składa się z ich części liczbowej oraz jednostki wyrażonej w danym układzie jednostek fizycznych
   b. umiejętność przeliczenia wielkości fizycznych w innych jednostkach
   c. umiejętność posługiwania się notacją wykładniczą liczb
   d. znajomość (na pamięć !) jednostek wielokrotnych : kilo, Mega, Giga, Tera oraz podwielokrotnych: centy, mili, mikro, nano, oraz rozumienie zasad ich stosowania
   e. znajomość i umiejętność zamiany jednostek wyrażonych w innej potędze niż pierwsza (np. mm^3, cm^2)
   f. umiejętność stosowania zasad przekształcania równań symbolicznych i arytmetycznych,

II. Pn 12.10.2026 godz. 12:15 - 14:45 – zajęcia wstępne dla wszystkich uczestników, w formie wykładu, poświęcone omówieniu:
   a. Zasad napisania dobrego sprawozdania,
   b. Zasad sporządzenia prawidłowego i czytelnego wykresu danych doświadczalnych
   c. Zasad stosowanych przy statystycznej analizie danych, w szczególności:
      i. Szacowanie niepewności pomiarowych na podstawie pojedynczych pomiarów.
      ii. Obliczeniom średniej z wielu pomiarów,
      iii. Obliczeniom wielkości odchylenia standardowego średniej dla wielu pomiarów
      iv. Obliczeniom uwzględniającym błąd systematyczny przyrządu pomiarowego
      v. Obliczeniom średniej kilku wyników, z których każdy obarczony jest inną niepewnością
      vi. Zasadom stosowanym przy propagacji niepewności wyników dla podstawowych formuł algebraicznych stosowanych we wzorach fizycznych
      vii. Zasadom dopasowania prostej do punktów eksperymentalnych na wykresie
   d. Zajęcia wstępne kończą się sprawdzianem, przeprowadzanym pod koniec drugich zajęć, którego zaliczenie jest warunkiem dopuszczenia do uczestnictwa w Pracowni od drugich spotkań tematycznych - w pierwszych spotkaniach uczestniczą wszyscy, bez względu na zaliczenie, zaś zaliczenie jest traktowane jako dowód na to, że dana osoba posiadła umiejętności umożliwiające napisanie jej sprawozdania. Zaliczenie sprawdzianu odbywa się na zasadzie 0/1 czyli ZAL/NZAL. Aby zaliczyć należy wykazać się WSZYSTKIMI umiejętnościami, a nie tylko WIĘKSZOSCIĄ.

III. Pn 19.10.2026 i 26.10.2026 godz. 12:15 – 14:45 zajęcia z I działu tematyki fizycznej, wykonywane indywidualnie lub w dwie osoby, na które składają się:
   a. Kartkówka wstępna, dopuszczająca do wykonywania ćwiczeń
   b. Pierwsze doświadczenia objęte tematyką pierwszego sprawozdania ocenianego na ocenę w skali akademickiej od 2,0 do 5,0

c. Drugie doświadczenia objęte tematyką drugiego sprawozdania ocenianego na ocenę w skali akademickiej od 2,0 do 5,0
d. Kolokwium końcowe, oceniana na ocenę w skali akademickiej od 2,0 do 5,0

IV. Pn 02.11.2026 godz. 12:15 – 14:45 – oddanie 2 sprawozdań z poprzedniej tematyki pracowni i rozpoczęcie zajęć z II działu Pracowni
Pn 09.11.2026 – kontynuacja II działu tematycznego Pracowni wg schematu jak powyżej

V. Pn 16.11.2026 i 23.11.2026 godz. 12:15 – 14:45 oddanie Sprawozdań i zajęcia z III działu tematycznego Pracowni

VI. Pn 30.11.2026 i 07.12.2026 godz. 12:15 – 14:45 oddanie Sprawozdań i zajęcia z IV działu tematycznego Pracowni

VII. Termin ustalany indywidualnie z Prowadzącym – oddanie ostatnich sprawozdań.

Ocena końcowa dotyczy wszystkich, którzy zaliczyli Sprawdzian i oddali po 2 sprawozdania ocenione na ocenę co najmniej dostateczną oraz zaliczyli każde z kolokwiów końcowych. Ocena ostateczna jest średnią z 12 uzyskanych ocen. W przypadkach granicznych – wahania się czy wystawić wyższą czy niższą ocenę – brane pod uwagę są oceny za kolokwium