

EFEKTY UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘĆ

Kierunek: **Akustyka**

Poziom studiów: **studia pierwszego stopnia**

Nazwa zajęć: **Wprowadzenie do psychoakustyki**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna charakterystyki najczęściej stosowanych dźwięków w badaniach psychoakustycznych (ton, pasmo szumu, dźwięk zmodulowany amplitudowo, częstotliwościowo).
2. zna budowę układu słuchowego i mechanizmy jego funkcjonowania na poszczególnych piętrach drogi słuchowej.
3. zna mechanizmy percepcji głośności i wysokości dźwięku, najważniejsze założenia modelu percepcji głośności i wysokości oraz pojęcie rozdzielczości czasowej układu słuchowego.
4. zna następujące pojęcia: selektywność częstotliwościowa, maskowanie, dyskryminacja częstotliwości oraz potrafi wskazać elementy modelu działania układu słuchowego odnoszące się do wyżej wymienionych pojęć.
5. zna najistotniejsze aspekty dwuosusznej percepcji dźwięku.
6. zna metody badań psychofizycznych i obiektywne metody badań słuchu.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wskazać zastosowania wyników badań psychoakustycznych w praktyce.
2. potrafi opracować referat w oparciu o materiały przekazane przez osobę prowadzącą, z zakresu budowy i działania układu słuchowego
3. potrafi wygłosić przygotowany przez siebie referat podczas seminarium.
4. potrafi czynnie uczestniczyć w seminariach, analizować treści prezentowanego referatu, formułować w prosty i zrozumiały sposób pytania podczas dyskusji nad treściami danego referatu.

Treści programowe dla zajęć:

Rodzaje dźwięków w badaniach psychoakustycznych. Pojęcie modulacji.

Budowa i działanie układu słuchowego. Drgania błony podstawnej. Krzywa strojenia błony podstawnej. Zjawisko elektrokurczliwości zewnętrznych komórek słuchowych (OHC). Charakterystyka i działanie neuronów układu słuchowego. Synchroniczność fazowa.

Głośność dźwięku. Prawo Webera. Modele percepcji głośności. Wysokość dźwięku, teorie percepcji wysokości. Wysokość wirtualna (periodyczna). Percepcja dźwięku w dziedzinie czasu. Funkcja czasowa przeniesienia modulacji. Modelowanie rozdzielczości czasowej.

Maskowanie. Pasma krytyczne. Filtr słuchowy, ERB. Maskowanie, a pobudzenie. Psychofizyczna krzywa strojenia. Maskowanie, wstęgi krytyczne, wrażliwość na fazę.

Międzyuszna różnica czasu i natężenia. Rozdzielczość przestrzenna układu słuchowego. Binauralna różnica poziomu maskowania (BMLD). Efekt precedensu (Zjawisko Haasa).

Klasyfikacja metod badań psychoakustycznych. Elementy teorii detekcji sygnałów. Metody badań psychoakustycznych bazujące na teorii detekcji sygnałów. Otoemisja akustyczna.

Materiały z zakresu psychoakustyki przekazane studentom/studentkom przez osobę prowadzącą zajęcia, w celu przygotowania i wygłoszenia przez studentów/ studentki samodzielnych referatów podczas seminariów.

Nazwa zajęć: **Mechanika ogólna**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna prawa kinematyki i potrafi je sformułować w języku wektorowym.
2. zna i rozumie prawa dynamiki Newtona.
3. zna i rozumie zasadę zachowania energii.
4. zna i rozumie zasady dynamiki ruchu obrotowego i zasadę zachowania momentu pędu.
5. zna prawo grawitacji i rozumie jego konsekwencje.
6. zna i rozumie transformację Galileusza i Lorentza; zna założenia Szczególnej Teorii Względności (STW) i rozumie wynikające z nich konsekwencje.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi opisać ruch w 1, 2 i 3 wymiarach.
2. potrafi zastosować prawa Newtona do rozwiązywania prostych problemów.
3. potrafi zastosować zasadę zachowania energii w przypadku występowania sił zachowawczych.
4. potrafi zastosować zasadę zachowania pędu w układach wielu ciał.

5. potrafi zastosować zasady dynamiki i zasadę zachowania momentu pędu do badania ruchu obrotowego.

6. potrafi przetransformować czterowektory z jednego układu inercjalnego do innego układu inercjalnego.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi pracować w grupie

Treści programowe dla zajęć:

Kinematyka1. Wielkości średnie i chwilowe2. Ruch ze stałym przyspieszeniem3. Ruch w wyższych wymiarach4. Wektory w ruchu dwuwymiarowym5. Wektor położenia i jego pochodne6. Ruch po okręgu Prawa Newtona1. Zasada bezwładności2. Drugie prawo Newtona3. Trzecie prawo Newtona4. Ciężenie powszechne5 Tarcie statyczne i kinetyczne

Zasada zachowania energii1. Twierdzenie o pracy i energii2. Zasada zachowania energii3. Tarcie a zachowanie energii4. Zasada zachowania energii w dwu wymiarach5. Praca jako iloczyn skalarny6. Siły zachowawcze i niezachowawcze7. Zastosowanie zasady zachowania energii do grawitacyjnej energii potencjalnej

Dynamika układów wielu ciał1. Środek masy i ciężkości2. Zasada zachowania pędu3. Zderzenia sprężyste i niesprężyste

Dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej1. Pojęcie bryły sztywnej2. Przyspieszenie kątowe3. Bezwładność, pęd i energia w ruchu obrotowym4. Moment obrotowy i twierdzenie o pracy i energii5. Obliczanie momentu bezwładności6. Twierdzenie o osiach równoległych7. Energia kinetyczna w ruchu obrotowym8. Zachowanie momentu pędu i energii w ruchu obrotowym9. Żyroskop

Szczególne Teoria Względności (STW)1. Postulaty STW2. Transformacja Lorentza3. Prawo transformacji prędkości4. Względność równoczesności5. Dylatacja czasu6. Skrócenie długości7. Przeszłość, teraźniejszość i przyszłość w teorii względności8. Geometria czasoprzestrzeni9. Czas właściwy10. Czterowektory i ich transformacje

Nazwa zajęć: **Wprowadzenie do studiowania**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie poznawcze i pozapoznawcze uwarunkowania uczenia się oraz rozwija umiejętności wspierające efektywne uczenie się

w zakresie umiejętności:

1. potrafi identyfikować zasoby i ograniczenia, własne oraz otoczenia, wspierające i utrudniające studiowanie

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów do podejmowania refleksji nad znaczeniem samodzielnego, odpowiedzialnego i zaangażowanego studiowania oraz kształtowania własnej ścieżki edukacyjnej i zawodowej

2. jest gotów do identyfikowania sytuacji trudnych w trakcie studiowania oraz poszukiwania adaptacyjnych strategii radzenia z nimi

3. jest gotów wykorzystywania wiedzy na temat możliwości rozwoju w ramach obowiązkowej i fakultatywnej oferty uniwersytetu i wydziału

Treści programowe dla zajęć:

Studiowanie – nowe wyzwanie, jak mu sprostać. Podstawowe umiejętności niezbędne w procesie rozpoznawania swoich potrzeb, pasji, zainteresowań i zasobów. Rozpoznawanie zasobów otoczenia. Poznawcze i pozapoznawcze uwarunkowania procesu uczenia się i nauczania (strategie poznawcze, metapoznawcze, motywacyjne, zarządzanie zasobami, zarządzanie sobą w czasie). Samoregulacja w procesie uczenia się.

Czynniki ryzyka i wspierające w procesie studiowania, sytuacje trudne i radzenie sobie z nimi, stres i wypalenie zawodowe studentów: obciążenia (związane ze studiowaniem), adaptacja (adaptacyjne radzenie sobie), zasoby (co pomaga przystosować się do sytuacji studiowania).

Formalno-organizacyjno-prawne aspekty studiowania (studencki savoir - vivre, regulamin studiów – najważniejsze zagadnienia, obsługa systemu USOS). Obowiązkowa i fakultatywna oferta i możliwości jest wykorzystania

Nazwa zajęć: **Trening słuchowy**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna podstawy integracji sensorycznej słuchu i równowagi.

w zakresie umiejętności:

1. ma wiedzę w jaki sposób postępować z pacjentem z rozpoznanym niedosłuchem wymagającym uaktywnienia funkcji narządu słuchu.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów w odpowiedni sposób postępować z pacjentem z rozpoznanym niedosłuchem wymagającym uaktywnienia funkcji narządu słuchu.

2. jest gotów wyjaśnić zasadę zespołowej terapii audiologicznej logopedy, psychologa i akustyka.

Treści programowe dla zajęć:

Historia procesu treningu słuchowego.

Etapy postępowania w treningu słuchowym.

Wpływ niedosłuchu na rozwój procesu komunikatywnego.

Metody behawioralne w treningu słuchowym.

TAPS, implant ślimakowy w procesie treningu słuchowego.

Struktura opieki specjalistycznej nad pacjentem z ubytkami słuchu.

Elementy treningu słuchowego w procesie rozwojowym.

Elementy treningu słuchowego w procesie rehabilitacji pre-, per- i poslingwalnej.

Elementy treningu słuchowego w opiece psychologicznej.

Nazwa zajęć: Patologia słuchu

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna rodzaje niedosłuchu.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi określić rodzaj występujących szumów usznych.

2. potrafi zdiagnozować rodzaj niedosłuchu.

3. potrafi przeprowadzić badania przesiewowe i diagnostyczne narządu słuchu.

4. potrafi ocenić klinicznie pacjenta z niedosłuchem.

Treści programowe dla zajęć:

Zasady diagnostyki niedosłuchu.

Niedosłuch przewodzeniowy.

Niedosłuch odbiorczy.

Niedosłuch czynnościowy.

Szumy uszne.

Audiometria impedancyjna.

Badania elektrofizjologiczne.

Badania behawioralne.

Badania audiometrią słowną.

Kliniczna otoemisja.

Badania przesiewowe.

Badania wyrównania głośności.

Kliniczna ocena pacjenta z niedosłuchem.

Nazwa zajęć: Wprowadzenie do akustyki I

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie naturę fali akustycznej, zmienności i wzajemnej zależności jej parametrów.

2. zna i rozumie relacje pomiędzy subiektywnymi atrybutami wrażenia dźwiękowego oraz parametrami fizycznymi sygnału.

3. zna i rozumie skutki nakładania się skończonej i nieskończonej liczby fal spójnych i niespójnych (koncerty plenerowe, ekrany akustyczne).

4. zna zasady modelowania fal rzeczywistych za pomocą fal płaskich, kulistych i cylindrycznych.

Treści programowe dla zajęć:

Natura fali akustycznej.

Wysokość, barwa i głośność dźwięku.

Fala płaska, kulista, cylindryczna.

Superpozycja fal.

Nazwa zajęć: Hałas komunikacyjny II

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna wskaźniki oceny hałasu stosowane w ochronie środowiska przed hałasem.

2. zna podstawowe modele generacji i propagacji hałasu w środowisku od punktowych i liniowych, zarówno nieruchomych jak i ruchomych, źródeł hałasu.
3. zna podstawowe metody prognozowania hałasu komunikacyjnego.
4. ma wiedzę o metodach redukcji hałasu komunikacyjnego, ich skuteczności oraz zakresie stosowalności.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi obliczać i przeliczać między sobą wskaźniki oceny hałasu komunikacyjnego.
2. potrafi obliczyć poziom hałasu komunikacyjnego z uwzględnieniem charakterystyki źródła oraz warunków propagacji hałasu w środowisku.
3. potrafi dobrać metodę redukcji hałasu komunikacyjnego, określając jej niezbędne parametry oraz wskazując prognozowaną skuteczność.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe charakterystyki opisu hałasu (poziom ciśnienia akustycznego, korekcja częstotliwościowa, poziom dźwięku, poziom ekspozycji hałasu, równoważny poziom dźwięku, widmo pasmowe sygnału, sumowanie poziomu ciśnienia sygnałów spójnych i niespójnych).

Wyznaczanie równoważnego poziomu dźwięku metodą próbkowania (hałas stacjonarny) oraz metodą pojedynczych wydarzeń akustycznych (hałas niestacjonarny) na podstawie pomiarów lub obliczeń.

Model źródła hałasu (źródło punktowe, źródło liniowe), nieruchomego i w ruchu.

Model zjawisk elementarnych towarzyszących propagacji hałasu w środowisku (spadek z odległością, oddziaływanie z powierzchnią ziemi, pochłanianie przez powietrze, dyfrakcja).

Metoda obliczania poziomu hałasu komunikacyjnego na przykładzie transportu drogowego i szynowego.

Metody redukcji hałasu drogowego i kolejowego (ograniczanie poziomu emisji, tłumienie na drodze propagacji), w tym projektowanie ekranu przeciwhałasowego.

Nazwa zajęć: **Elektryczność i magnetyzm**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. posiada wiedzę dotyczącą pola elektrycznego i magnetycznego, oraz wie w jaki sposób oddziałują one z materia.
2. zna, rozumie i potrafi wyjaśnić podstawowe prawa z zakresu elektryczności i magnetyzmu.

w zakresie umiejętności:

1. stosuje wiedzę nabytą na wykładzie do analizy i rozwiązywania problemów związanych z polem elektrycznym, polem magnetycznym oraz zjawiskami elektromagnetycznymi.
2. potrafi rozwiązywać problemy dotyczące obwodów elektrycznych DC i AC.
3. korzysta ze źródeł literaturowych w celu pogłębiania wiedzy i rozwiązywania problemów.

Treści programowe dla zajęć:

Ładunek elektryczny i materia: - elektryzowanie ciał,- zasada zachowania, kwantowanie ładunku. Prawo Coulomba, prawo Gaussa.

Pole elektryczne, natężenie i potencjał pola:- ładunek punktowy, układ ładunków punktowych,- dipol elektryczny,- ładunek w zewnętrznym polu elektrycznym,- naładowany przewodnik,- powierzchnie ekwipotencjalne,- elektryczna energia potencjalna.

Pojemność elektryczna, kondensatory i dielektryki:- zastępcza pojemność włączeni równoległym i szeregowym,- dielektryk wewnątrz kondensatora,- energia elektryczna kondensatora,- zjawisko piezoelektryczne.

Prąd elektryczny:- natężenie, gęstość prądu, prędkość unoszenia,- opór elektryczny, opór właściwy,- prawo Ohma,- półprzewodniki typu n i p,- temperaturowa zależność oporu,- dioda i tranzystor,- SEM, prawa Kirchhoffa,- zastępcza oporność włączeni równoległym i szeregowym,- moc prądu,- obwód RC, stała czasowa.

Pole magnetyczne- linie pola magnetycznego,- siła Lorentza, ruch ładunku w polu magnetycznym,- ładunek w prostym polu magnetycznym, zastosowania,- przewodnik z prądem w polu magnetycznym,- prawo Ampère'a.

Indukcja elektromagnetyczna:- prawo indukcji Faradaya, reguła Lenza, sposoby wzbudzania SEM, przykłady,- prądy wirowe,- samoindukcja, indukcyjność, indukcyjność wzajemna,- energia cewki,- obwód RL, stała czasowa.

Prądy zmiennne:- drgania w układach LC i RLC,- opornik, zwojnica i kondensator w obwodach prądu zmiennego (reaktancje, przesunięcia fazowe),- szeregowy obwód RLC, faza, impedancja, rezonans w szeregowym układzie RLC, dobroć,- moc prądu przemiennego,- transformator, dopasowanie impedancji.

Magnetyzm materii:- dia-, para- i ferromagnetyzm.

Fale elektromagnetyczne:- uogólnione prawo Ampère'a, prąd przesunięcia,- równania Maxwella,- równanie falowe,- natężenie, ciśnienie promieniowania elektromagnetycznego,- generowanie fal o zakresie radiowym, antena dipolowa,- transmisja fal radiowych,- odbicie i załamanie, całkowite wewnętrzne odbicie,- polaryzacja.

Nazwa zajęć: Akustyka budowlana i hałas przemysłowy

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna wskaźniki jednolicebwe izolacyjności akustycznej. Rozróżnia wskaźniki izolacyjności akustycznej takie jak RA1, R'A1, RA2, R'A2, RA1R, RA2R, RW, R'W.
2. zna metody obliczania czasu pogłosu, rozróżnia wartości EDT, RT20, RT30, T60.
3. zna podstawowe normy i wzory z zakresu akustyki budowlanej i hałasu przemysłowego.
4. zna wskaźniki oceny poziomu hałasu stosowane wewnątrz pomieszczeń.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zarejestrować krzywe zaniku poziomu dźwięku w pomieszczeniu i na ich podstawie określić wartość czasu pogłosu.
2. potrafi prognozować czas pogłosu w oparciu o metodę statystyczną.
3. potrafi wykonać pomiar izolacyjności akustycznej i w oparciu o jego wyniki wyznaczyć jednolicebwe izolacyjności akustycznej.
4. potrafi określić miarodajny poziom hałasu i na jego podstawie dokonać doboru izolacyjności akustycznej elementów przegrody budowlanej.
5. potrafi zaprognozować poziom hałasu wewnątrz pomieszczenia w oparciu o poziom mocy akustycznej źródła.

Treści programowe dla zajęć:

Wyznaczanie czasu pogłosu na podstawie krzywych zaniku dźwięku w pomieszczeniach z wykorzystaniem norm ISO3382 oraz PN-B 02151-4:2015-06.

Wyznaczanie poziomu hałasu w pomieszczeniu w odniesieniu do wymagań normy PN-B 02151-02:1987.

Wyznaczanie izolacyjności akustycznej dla dźwięków powietrznych na podstawie pomiarów wraz z określaniem wskaźników jednolicebwych na podstawie norm PN-EN ISO 16283-1 oraz PN-EN ISO 717-1.

Obliczanie miarodajnego poziomu hałasu, określanie wymagań akustycznych dla okien w zależności od poziomu miarodajnego na podstawie normy PN-B 02151-3:2015.

Nazwa zajęć: Otoplastyka II

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. wie, jak poprzez zmianę parametrów wkładki usznej można wpłynąć na charakterystykę częstotliwościową dźwięku wzmacnianego przez aparat słuchowy.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać indywidualną wkładkę uszną i obudowę aparatu wewnętrznego.
2. potrafi wykonać skan 3D wycisku ucha i na jego podstawie zaprojektować model 3D indywidualnej wkładki usznej.

Treści programowe dla zajęć:

Parametry indywidualnej wkładki usznej i ich wpływ na charakterystykę częstotliwościową dźwięku wzmacnianego przez aparat słuchowy.

Obróbka mechaniczna różnych typów wkładek (korek, pazur przedni, podwójny pazur, wkładka otwarta). Obróbka mechaniczna obudowy aparatu wewnętrznego.

Wkładki miękkie. Zatyczki przeciwhałasowe i przeciwwodne.

Skanowanie 3D wycisku ucha. Projektowanie modelu 3D indywidualnej wkładki usznej.

Nazwa zajęć: Audiometria dziecięca

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna metody badania słuchu wykorzystywane u dzieci w różnym wieku.
2. zna różnicę pomiędzy badaniami przesiewowymi a diagnostycznymi.
3. zna etapy postępowania profilaktycznego w celu uniknięcia zaburzeń słuchu w wieku dziecięcym.
4. zna etiologiczny podział zaburzeń słuchu w wieku dziecięcym.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi diagnozować problem niedosłuchu, interpretować wyniki badań, jak również zaplanować dodatkowe badania.
2. potrafi zaproponować odpowiednie postępowanie profilaktyczne w celu uniknięcia zaburzeń słuchu w wieku dziecięcym.
3. potrafi różnicować pod kątem etiologicznym zaburzenia słuchu u dzieci - głuchota dziedziczna i wady rozwojowe genetycznie uwarunkowane, głuchota wrodzona, głuchota nabyta.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/a do podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, indywidualnego podejścia do małego pacjenta i jego rodziny.
2. jest gotowy/gotowa do określenia istoty problemu niedosłuchu oraz niesienia pomocy osobom niedosłyszącym.

Treści programowe dla zajęć:

Metody badania słuchu u dzieci w różnym wieku.
Sposoby zapobiegania uszkodzeniom słuchu u dzieci.
Etiologia zaburzeń słuchu u dzieci.

Nazwa zajęć: Budowa aparatów słuchowych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. wie czym jest aparat słuchowy i jakie ma spełniać zadanie. Nazywa poszczególne modele aparatów ze względu na sposób umiejscowienia oraz budowy.
2. wie czym jest i jak działa mikrofon, słuchawka, wzmacniacz.
3. zna schematy blokowe aparatów ze względu na układy przetwarzania/układy regulacyjne.
4. zna źródła zakłóceń/zniekształceń w aparatach słuchowych.
5. wie jak dbać o aparat słuchowy, potrafi wymienić przynajmniej kilka sposobów pielęgnacji aparatu słuchowego oraz wkładki usznej.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi przedstawić jakie zna rozwiązania dla osób niedosłyszących, umie opisać i zaprezentować jakie są dostępne rozwiązania.
2. potrafi posługiwać się pojęciami/skrótami (między innymi): AC, BC, UCL, BTE, mBTE, CIC, RIC, RITE, AGCi, AGCo, 675, 13, 312, 10, THD, ITD i wyjaśnić ich znaczenie.
3. potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązania dotyczące higieny, pielęgnacji aparatu oraz potrafi pokazać to na przykładzie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest świadom/-a, że pomoc osobie niedosłyszącej to nie tylko wiedza zdobyta w czasie studiów, ale również dalsze doskonalenie (aparaty słuchowe oraz inne urządzenia wspomagające zmieniają się na przestrzeni lat) przez całe życie.
2. jest gotów wykazać się empatią w stosunku do osoby, która oczekuje pomocy. Podejmuje nie tylko działania w zakresie doboru protezy, ale służy swoją wiedzą w całym procesie dopasowania i opieki akustycznej.

Treści programowe dla zajęć:

Historia aparatów słuchowych. Rodzaje aparatów. Zawód Protetyk słuchu i wymagania, które przed nim stoją.

Mikrofon, słuchawka, wzmacniacz.

Układy regulacyjne w aparatach słuchowych. Przetwarzanie w aparatach słuchowych.

Zniekształcenia w aparatach słuchowych. Zasilanie - baterie, aparaty ładowalne.

Pielęgnacja aparatu słuchowego.

Nazwa zajęć: Przetworniki elektroakustyczne

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie zasadę działania podstawowych przetworników elektroakustycznych.
2. zna interpretację podstawowych właściwości mikrofonów i głośników.
3. zna i potrafi wyjaśnić konieczność stosowania obudów głośnikowych.
4. zna różnicę między zestawem a kolumną głośnikową.

Treści programowe dla zajęć:

Zasady działania przetworników elektromechanicznych.

Mikrofony – budowa, zasada działania, podstawowe właściwości.

Głośniki i słuchawki – budowa, zasada działania, podstawowe właściwości.

Obudowy głośnikowe.

Zestawy głośnikowe i zwrotnice głośnikowe.

Nazwa zajęć: **Analiza danych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna pojęcia metrologii
2. zna rodzaje błędów pomiarowych i metody ich szacowania
3. zna metody statystycznej analizy danych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi opracować serię pomiarową
2. potrafi oszacować niepewności pomiarowe
3. potrafi analizować dane pomiarowe za pomocą arkusza kalkulacyjnego
4. potrafi interpretować wyniki eksperymentalne

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Rozumie znaczenie rzetelnej analizy danych pomiarowych w pracy reżysera dźwięku
2. Jest świadomy wpływu błędów pomiarowych i ograniczeń aparatury na decyzje realizacyjne
3. Jest świadomy odpowiedzialności zawodowej za jakość techniczną wykonanych pomiarów

Treści programowe dla zajęć:

Pojęcia metrologii
Błędy pomiarowe i niepewność pomiaru
Elementy statystyki opisowej w analizie danych pomiarowych
Analiza danych pomiarowych
Opracowanie i wizualizacja danych pomiarowych
Interpretacja wyników pomiarów w praktyce

Nazwa zajęć: **Praktyki zawodowe I - w laboratoriach badawczych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na określonym stanowisku.
2. zna organizację pracy i skutki działań podjętych w ramach praktyk.
3. zna wyposażenie specjalistyczne miejsca praktyki.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać pomiary hałasu w środowisku zewnętrznym (np. hałasu samochodowego, kolejowego, przemysłowego).
2. potrafi opracować otrzymane wyniki badań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa współpracować w grupie.

Treści programowe dla zajęć:

Zaplanowanie pomiarów akustycznych zgodnie z wymogami prawnymi.
Przygotowanie i ustawienie miernika poziomu dźwięku.
Wykonanie pomiarów hałasu.
Zgranie wyników pomiarów z miernika do komputera.
Opracowanie otrzymanych wyników badań oraz wyznaczenie wielkości wymaganych w normie.

Nazwa zajęć: **Implanty - wprowadzenie**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. wie jakie są rodzaje implantów oraz kryteria kwalifikacji do danego rodzaju wszczepu.
2. ma wiedzę w jaki sposób porównać działanie aparatu i implantu ślimakowego/BAHA.
3. wie, jak zdiagnozować usterkę w procesorze mowy/dźwięku.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zaproponować prawidłowe rozwiązanie dla osoby niedosłyszącej.
2. potrafi zdiagnozować podstawowe usterki w procesorach mowy.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów podejmować działania, które niosą pomoc osobie niedosłyszącej oraz jej otoczeniu.

Treści programowe dla zajęć:

Historia implantacji w Polsce i na świecie.
Rodzaje implantów słuchowych.
Kryteria kwalifikacji do implantacji ślimakowej, pniowej, BAHA, implantów ucha środkowego.
Postępowanie chirurgiczne.

Usterki w procesorach mowy, kontrola działania.
Podstawy programowania procesorów dźwięku implantów ślimakowych.

Nazwa zajęć: **Akustyczne kształtowanie środowiska**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. ma wiedzę o systemie ochrony środowiska akustycznego, wg regulacji UE i prawa krajowego (dyrektywy, ustawy, rozporządzenia, normy), rodzaje procedur administracyjnych oraz wymagania formalne i merytoryczne dla każdej z nich.
2. zna metody prognozowania hałasu przemysłowego, obligatoryjne do stosowania w krajach UE.
3. zna metody monitoringu hałasu przemysłowego w środowisku według wymagań rozporządzeń ministra właściwego dla spraw środowiska.
4. zna wymagania i metody sporządzania strategicznej mapy hałasu oraz programu ochrony środowiska przed hałasem.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać model akustyczny w środowisku SoundPlan, wyznaczyć rozkład hałasu w środowisku oraz zaprojektować zabezpieczenia przeciwhałasowe dla instalacji przemysłowej.
2. potrafi wykonać raport oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania akustycznego.
3. potrafi oszacować niepewność wyników pomiaru hałasu z wykorzystaniem arkusza Excel.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. zdobywa wiedzę w zakresie wymagań merytorycznych i prawnych, niezbędną do pracy w pracowni projektowej/konsultingowej z zakresu ochrony środowiska przed hałasem.

Treści programowe dla zajęć:

Akty prawne i narzędzia administracyjne zarządzania hałasem w środowisku (wskaźniki oceny hałasu, wartości dopuszczalne, raport oddziaływania na środowisko, przegląd ekologiczny, analiza porealizacyjna) oraz powiązania pomiędzy nimi.

Monitoring hałasu w środowisku według wymagań przepisów prawa.

Szacowanie niepewności pomiaru hałasu w środowisku.

Metody prognozowania hałasu w środowisku obligatoryjne do stosowania w krajach UE.

Strategiczna mapa hałasu i program ochrony środowiska przed hałasem.

Model akustyczny instalacji przemysłowej w środowisku SoundPlan.

Raport oddziaływania akustycznego na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Nazwa zajęć: **Fizjologia i patofizjologia słuchu**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna budowę narządu słuchu i narządu równowagi.
2. zna budowę i funkcje narządów biorących udział w procesie komunikatywnym.
3. zna i rozumie fizjologię procesów rejestrowanych w badaniach obiektywnych słuchu.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi interpretować i różnicować wyniki badań słuchu.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. rozumie potrzebę krytycznej oceny wyników badań i posiadanej wiedzy.

Treści programowe dla zajęć:

Ogólna budowa organizmu.

Budowa ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego.

Droga słuchowa, teoria słyszenia.

Zjawisko odruchu strzemiączkowego.

Ucho jako źródło dźwięku.

Fizjologia głosu i mowy.

Fizjologia narządu równowagi.

Diagnostyka otoneurologiczna.

Topodiagnostyka słuchu.

Interpretacja wyników badań słuchu.

Różnicowanie wyników badań słuchu.

Nazwa zajęć: Praktyki zawodowe III

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna najnowsze produkty audioprotetyczne, narzędzia doboru i dopasowania aparatów słuchowych oraz aparaturę diagnostyczną.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/a do poszerzania swojej wiedzy, podnoszenia kompetencji i umiejętności zawodowych.

Treści programowe dla zajęć:

Najnowsze produkty audioprotetyczne oraz narzędzia doboru i dopasowania aparatów słuchowych. Najnowsza aparatura diagnostyczna wykorzystywana w pracy protetyka słuchu.

Nazwa zajęć: Pracownia akustyki stosowanej - 2

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna obowiązkowe metody badań z zakresu akustyki stosowanej w zakresie: oceny warunków akustycznych w pomieszczeniach wymagających ochrony, wyznaczania poziomu mocy akustycznej rzeczywistego źródła hałasu w warunkach in-situ, wyznaczania parametrów pogłosowych pola akustycznego, wyznaczania izolacyjności akustycznej przegrody pomiędzy pomieszczeniami w warunkach in-situ.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać pomiary akustyczne na podstawie metodyk referencyjnych określonych w aktach prawnych, adaptując wymagania tych aktów do przedmiotu badań, w tym potrafi: obsłużyć aparaturę pomiarową, wykonać przeliczenia i ocenić wyniki oraz sporządzić raport z badań.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. zdobywa wiedzę w zakresie wymagań merytorycznych i prawnych, niezbędną do pracy w komercyjnej pracowni pomiarowej oraz nabywa umiejętność pracy w grupie (planowanie pracy, prowadzenie pomiarów, obróbka i analiza wyników, przygotowanie sprawozdania z badań).

Treści programowe dla zajęć:

Ocena warunków akustycznych w pomieszczeniu (wyznaczanie równoważnego poziomu dźwięku A) wymagającym ochrony.

Pomiar poziomu mocy akustycznej rzeczywistego źródła dźwięku w warunkach in-situ (w pomieszczeniu) oraz adaptacja akustycznego tego pomieszczenia do wymaganej chłonności akustycznej.

Nazwa zajęć: Podstawy prawne zawodu protetyka słuchu

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. wie jakie są formy prowadzenia działalności w branży protetycznej.
2. wie jakie są możliwości współpracy z NFZ, PCPR, MOPS, fundacjami i stowarzyszeniami.
3. zna zasady i formy rozliczeń z NFZ.
4. wie jakie kroki należy uczynić, aby otrzymać kontrakt z NFZ w zakresie ZPO.
5. wie, iż podlega obowiązkowemu ubezpieczeniu na wypadek wyrządzenia szkody na rzecz pacjenta.
6. wie jakie ma prawa i obowiązki w myśl ustawy o zawodzie medycznym.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wyszukać i przygotować ofertę konkursową do NFZ w zakresie ZPO.
2. umie przygotować kosztorys z wymogami do różnych instytucji oraz inne dokumenty rozliczeniowe.
3. potrafi podjąć decyzję odnośnie zapotrzebowania protetycznego w gabinecie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest otwarty/a na wyzwania, ma świadomość ciągłego pogłębiania swojej wiedzy oraz indywidualnego podejście do każdej osoby niedosłyszącej.
2. potrafi pracować w grupie, radzić sobie z niepowodzeniami, wykazywać dużą empatię w stosunku do innych.

Treści programowe dla zajęć:

Formy prowadzenia działalności w branży medycznej.

Kontraktowanie z NFZ - wymogi, procedury konkursowe.

Współpraca z innymi instytucjami i możliwości dofinansowań do protez słuchowych.

Zaopatrzenie i wyposażenie gabinetu protetycznego.

Nazwa zajęć: Programowanie w środowisku MATLAB

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi napisać program lub funkcję realizującą wybrane zadania z zakresu analizy i przetwarzania akustycznych danych pomiarowych.
2. potrafi importować i eksportować dane z i do zewnętrznych plików.
3. potrafi stworzyć wykresy poprawnie prezentujące przetworzone dane.

Treści programowe dla zajęć:

Importowanie i eksportowanie danych z plików, selekcja i sortowanie danych.

Wykonywanie prostych operacji na danych pomiarowych, w tym:

- przeliczania poziomów w pasmach tercjowych na pasma oktawowo,
- wyznaczanie poziomów średnich i całkowitych.

Wprowadzanie poprawek do zmierzonych poziomów ciśnienia akustycznego, w tym:

- ważenie krzywymi,
- poprawki środowiskowe (pochłanianie w ośrodku, odbicie od gruntu).

Modelowanie poziomu ciśnienia akustycznego w przestrzeni dwu- i trójwymiarowej, modelowanie efektywności ekranowania.

Graficzne prezentowanie danych pomiarowych, w tym rozkładu poziomu ciśnienia w czasie i przestrzeniach jedno- i dwuwymiarowych.

Nazwa zajęć: **Język francuski B22**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. - tworzyć płynne wypowiedzi ustne na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz stanowisko innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem, jak i na tematy ogólno-akademickie,
2. - czytać ze zrozumieniem teksty w języku francuskim o charakterze ogólnym jak i akademickim związane z kierunkiem studiów oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje,
3. - zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły,
4. - przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat,
5. - opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i zawodowego,
6. - redagować wybrane teksty w stylu formalnym,
7. - uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd i utrwalenie umiejętności w zakresie posługiwania się formami i funkcjami czasów/trybów gramatycznych odpowiednich dla poziomu B2,

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: strona bierna, wyrażanie przyczyny, celu, skutku, zdania warunkowe, przymiotnik, przysłówki, zaimki, zgodność czasów,

Słownictwo dotyczące problematyki współczesnego świata w zakresie następujących tematów:

- system sprawiedliwości, przestępstwa internetowe,
- świat mediów i e-mediów,
- problematyka biznesu i ekonomii,
- reklamy, nowoczesne miasta,
- wystąpienia publiczne,
- problemy współczesnej nauki,
- tematyka science-fiction
- pozytywne myślenie

szczęście, uprzejmość, sztuka kompromisu, sztuka współpracy

- wybrane słownictwo akademickie i specjalistyczne związane z kierunkiem studiów.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi w tekstach popularno-naukowych oraz specjalistycznych; domyślanie się znaczenia nieznanymi słowami w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słowami w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie tematyki określonej w treści 3.

Redagowanie wybranych typów tekstów formalnych

Nazwa zajęć: **Pracownia dopasowania aparatów słuchowych II**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. wie jakie zastosować aparaty słuchowe na podstawie przedstawionych przykładów.
2. wie w jaki sposób przeprowadzić walidację po dopasowaniu aparatów słuchowych.
3. wie w jaki sposób parować aparaty słuchowe z aplikacjami mobilnymi i zdalnymi mikrofonami.
4. zna podstawowe wielkości związane z pomiarami na uchu rzeczywistym oraz wpływ uzyskanych wyników na dopasowanie aparatów słuchowych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wybrać odpowiednie aparaty słuchowe do danego niedosłuchu.
2. potrafi przeprowadzić walidację dopasowanych aparatów słuchowych.
3. potrafi parować aparaty słuchowe z mobilnymi aplikacjami i zdalnymi mikrofonami.
4. potrafi wykonać pomiary na uchu rzeczywistym i wykorzystać otrzymane wyniki w procesie dopasowania aparatów słuchowych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/a na nowe wyzwania; do podnoszenia swoich kompetencji zawodowych; oraz indywidualnego podejście do każdej osoby niedosłyszącej.
2. jest gotowy/a do pracy w grupie, do określenia istoty problemu niedosłuchu oraz jego wpływu na życie społeczne, towarzyskie i osobiste.

Treści programowe dla zajęć:

Zaprotezowanie pacjenta.
Aplikacje i zdalne mikrofony.
Walidacja dopasowanych aparatów słuchowych.
Pomiary na uchu rzeczywistym.

Nazwa zajęć: **Język francuski B1**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. - potrafi tworzyć ustne wypowiedzi na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz stanowisko innych osób w zakresie problematyki związanej ze swoim otoczeniem jak i w zakresie tematyki ogólno-akademickiej;
2. - potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku francuskim o charakterze ogólnym jak i akademickim oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje;
3. - potrafi zrozumieć dostosowany do poziomu oryginalny materiał audio lub wideo na poziomie ogólnym, wychwytyując niezbędne szczegóły.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy i tryby gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: passé composé, imparfait, passé récent, futur simple, futur proche, conditionnel présent, conditionnel passé, subjonctif,

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: strona bierna, wyrażanie przyczyny, celu, skutku, zdania warunkowe, zaimki, przysłówki, przymiotnik, zgodność czasów, mowa zależna,

Słownictwo dotyczące życia codziennego oraz ogólno-akademickie w zakresie następujących tematów:

- praca (rozmowa kwalifikacyjna o pracę, wybór pracy, rozmowa o pracę, praca w Polsce czy za granicą),
- zdrowie (internetowe strony medyczne, pierwsza pomoc, dbanie o zdrowie, sen, nawyki żywieniowe, nowoczesny styl życia, stres),
- moda i wygląd (znaczenie wyglądu, agencje doradztwa wizerunkowego, chirurgia estetyczna)
- środowisko naturalne, zmiany klimatyczne,
- podróże (wakacje, środki transportu, podróże w przyszłości)

- kuchnia (ulubione dania, kuchnia polska i francuska, globalizacja kuchni, przepisy kulinarne),

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słowami w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3,

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słowami w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: **Język niemiecki B1**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć ustne wypowiedzi na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób w zakresie problematyki związanej ze swoim otoczeniem i w zakresie tematyki ogólnoakademickiej;
2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku niemieckim o charakterze ogólnym i akademickim oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje;
3. potrafi zrozumieć dostosowany do poziomu oryginalny materiał audio lub wideo na poziomie ogólnym oraz wychwytywać niezbędne szczegóły.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: czas Perfekt oraz Imperfekt dla czasowników mocnych i słabych, czas przyszły Futur 1.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: partykuły modalne, rekcja czasownika, czasowniki ruchu, „werden” + bezokolicznik, zdania względne, słowotwórstwo, przymyki czasowe.

Słownictwo dotyczące życia codziennego i ogólnoakademickie w zakresie następujących tematów:

- dni świąteczne: przyjęcia i uroczystości z różnych okazji, święta, tradycje, obrzędy, zaproszenia, rady dla gości i gospodarzy uroczystości;
- w drodze: środki komunikacji, zakup biletów, zachowanie na dworcu/lotnisku, sposoby podróżowania, miejsca docelowe, sposoby spędzania czasu w poszczególnych miejscach (np. w górach, nad morzem) warunki noclegowe, wrażenia i przeżycia urlopowe, szczegółowy opis drogi, wymarzona podróż, przedmioty przydatne w podróży;
- mieszkanie: wymarzony dom/mieszkanie, wyposażenie mieszkania, okolica miejsca zamieszkania, warunki mieszkaniowe, doświadczenia z mieszkania we wspólnocie mieszkaniowej, własna sytuacja mieszkaniowa, zamiana mieszkania;
- muzyka: instrumenty muzyczne, style muzyczne, gusty muzyczne, znani muzycy, koncert, przedstawienie muzyczne.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie przeprowadzania rozmowy kwalifikacyjnej o pracę oraz udziału w niej, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: Miernictwo aparatów słuchowych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna definicje i procedury pomiarowe podstawowych charakterystyk aparatów słuchowych oraz rozumie działanie komory pomiarowej.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi przygotować aparat do pomiarów, wykonać pomiary charakterystyk aparatów słuchowych, wyznaczyć ich parametry oraz dokonać interpretacji uzyskanych wyników.

Treści programowe dla zajęć:

Uregulowania normowe dotyczące miernictwa aparatów słuchowych. Podstawowe pojęcia w miernictwie aparatów słuchowych.

Budowa, oprzyrządowanie i obsługa komory pomiarowej.

Charakterystyki aparatów słuchowych:

1. OSPL90,
2. charakterystyka wzmocnienia,
3. podstawowa charakterystyka częstotliwościowa i rodzina charakterystyk częstotliwościowych,
4. charakterystyka dynamiczna w stanie ustalonym,
5. charakterystyki zniekształceń harmonicznym i intermodulacyjnych,
6. szum równoważny aparatu słuchowego,
7. charakterystyka skuteczności magnetoakustycznej cewki indukcyjnej w aparacie,
8. równoważna czułość aparatu z przetwornikiem indukcyjnym na wpływ pętli testowej,
9. charakterystyka poboru prądu – ich definicje, procedury pomiarowe, interpretacja.

Parametry wyznaczane dla aparatów wyposażonych w układ automatycznej regulacji wzmocnienia:

1. współczynnik kompresji,
2. próg zadziałania,

3. typ układu AGC,
4. parametry dynamiczne.

Ustawienie regulatora wzmocnienia aparatu w pozycji odniesienia do badań

Nazwa zajęć: **System informacji geograficznej (GIS)**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna podstawy geoinformacji (w tym kluczowe terminy, modele danych przestrzennych) niezbędne do wykonywania analiz z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej (GIS).
2. zna obszary zastosowania GIS oraz wybrane oprogramowanie GIS.
3. posiada wiedzę na temat obowiązujących w Polsce układów współrzędnych.
4. zna najważniejsze źródła danych przestrzennych i formaty, w których dane te są zapisywane i udostępniane (w tym usługi sieciowe).

w zakresie umiejętności:

1. potrafi obsługiwać interfejs wybranego oprogramowania z zakresu GIS.
2. posiada umiejętność wyszukiwania oraz pobierania danych przestrzennych z różnych źródeł i zapisanych w różnych formatach.
3. potrafi wykorzystywać GIS do gromadzenia danych przestrzennych i ich wstępnej analizy oraz prostych wizualizacji kartograficznych.

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie do geoinformacji - najważniejsze terminy i obszary zastosowań, zagadnienia dotyczące współrzędnych geograficznych i prostokątnych prostych oraz obowiązujących w Polsce układów współrzędnych.

Elementy charakteryzujące systemy informacji geograficznej omówione na przykładzie interfejsu wybranego programu geoinformacyjnego (np. QGIS).

Modele danych przestrzennych, związane z nimi formaty danych oraz importowanie i eksportowanie danych zapisanych w różnych formatach.

Źródła danych przestrzennych oraz rodzaje usług sieciowych umożliwiających pobieranie danych.

Praca ze stylami i przygotowanie prostego opracowania kartograficznego.

Praca z danymi wektorowymi, w tym eksploracja danych na poziomie tabeli atrybutów, tworzenie nowych obiektów, wektoryzacja, geolokalizacja w oparciu o dane tekstowe, selekcja danych i wybrane analizy przestrzenne.

Podstawy pracy z danymi rastrowymi w GIS w tym nadawanie georeferencji, ogólne informacje odnośnie cyfrowego modelu wysokościowego i numerycznego modelu terenu, rasteryzacja oraz proste analizy w modelu rastrowym.

Nazwa zajęć: **Elementy ekonomii**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości

w zakresie umiejętności:

1. potrafi uczyć się samodzielnie.
2. potrafi współdziałać i współpracować w grupie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do działania w sposób przedsiębiorczy – co umożliwi samodzielne prowadzenie działalności gospodarczej związanej z aparatami słuchowymi.
2. jest gotów/gotowa do uczenia się przez całe życie.

Treści programowe dla zajęć:

Definicja ekonomii, rynku, podaży, popytu/ organizacja i jej zasoby.

Mikro – i makro- otoczenie przedsiębiorstwa, analiza SWOT.

Prowadzenie własnej działalności gospodarczej

Nazwa zajęć: **Pracownia diagnostyki uszkodzeń aparatów słuchowych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna budowę poszczególnych typów aparatów słuchowych, potrafi nazwać i zidentyfikować elementy składowe rozmontowanego aparatu słuchowego oraz ich lokalizację we wnętrzu obudowy

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wskazać, który element składowy aparatu słuchowego został uszkodzony (ocena subiektywna- osłuch, ocena obiektywna -miernictwo aparatów słuchowych).

2. potrafi określić, jakie modyfikacje wkładki usznej bądź obudowy aparatu słuchowego są niezbędne w zależności od zgłaszanych przez pacjenta problemów oraz je wykonać.
3. potrafi określić, czy niezbędna jest wymiana dźwiękowodu łączącego wkładkę uszną z aparatem zausznym, ponowne lakierowanie wkładki/ obudowy aparatu, wymiana żyłki w aparacie wewnątrzkanałowym, filtru słuchawki lub mikrofonu i wykonać te czynności.
4. potrafi wskazać zakres kompetencji/ uprawnień protetyka słucho w zakresie czynności związanych z prostą naprawą i diagnostyką uszkodzeń aparatów słuchowych

Treści programowe dla zajęć:

Regulacje prawne oraz wymogi ograniczające możliwość swobodnej naprawy aparatów słuchowych. Czynności serwisowe, które mogą być podejmowane w punkcie protetycznym.

Podstawowa, subiektywna diagnostyka osłuchowa prawidłowości działania aparatu słuchowego z wykorzystaniem stetoklipu.

Związek wyników miernictwa aparatów słuchowych z identyfikacją miejsca usterki w aparacie słuchowym.

Budowa, elementy składowe różnego typu aparatów słuchowych, rodzaje mikrofonów, słuchawek, wzmacniaczy i ich lokalizacja we wnętrzu aparatu słuchowego.

Działania podejmowane na etapie dopasowania aparatu słuchowego: modyfikacje wkładki usznej/obudowy aparatu wewnątrzusznego, które są uwarunkowane anatomią przewodu słuchowego.

Najczęściej podejmowane działania podczas przeglądów okresowych aparatów słuchowych: wymiana dźwiękowodu, lakieru obudowy/ wkładki usznej, montaż/ wymiana żyłki w aparacie wewnątrzkanałowym, wymiana filtrów słuchawki lub mikrofonu.

Nazwa zajęć: **Język francuski B21**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. - tworzyć płynne wypowiedzi ustne na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak i na tematy ogólno-akademickie,
2. - czytać ze zrozumieniem teksty w języku francuskim o charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje,
3. - zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły,
4. - przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat,
5. - opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i zawodowego,
6. - redagować wybrane teksty w stylu formalnym,
7. - uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy i tryby gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: passé composé, imparfait, passé récent, futur simple, futur proche, conditionnel présent, conditionnel passé, subjonctif,

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: strona bierna, wyrażanie przyczyny, celu, skutku, zdania warunkowe, przymiotnik, przysłówki, zaimki, zgodność czasów,

Słownictwo dotyczące życia codziennego jak i ogólno-akademickie w zakresie następujących tematów:

- relacje – relacje międzyludzkie, przyjaźń, cechy charakteru, charakterystyka dobrego przyjaciela, miłość, uczucia, etapy związku, trudności w związku, konflikty rodzinne,
- zdrowie – dbałość o zdrowie, zdrowe odżywianie, problemy i porady zdrowotne, nazwy chorób, czynności wykonywane przez lekarza i pacjenta, wizyta u lekarza
- szkoła, uniwersytet – wybór studiów i szkoły wyższej, wymarzone studia, obowiązki studenta, życie studenckie, ścieżki kariery, finansowanie nauki
- reklama - znaczenie reklamy, sztuczki stosowane w reklamie, wybory konsumenckie, podatność na reklamę, sukces w biznesie
- książka / film / muzyka

ulubione lektury, książki papierowe i elektroniczne, przyszłość książek, adaptacje książkowe, kino czy serial, bycie aktorem, rola muzyki w życiu i w kulturze

-wspomnienia z przeszłości / żale

stracone szanse, cofanie czasu, życie bez żalu

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: Wpływ hałasu i drgań na człowieka

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna negatywne skutki oddziaływania hałasu na słuch.
2. zna negatywne pozasłuchowe skutki oddziaływania hałasu na organizm człowieka.
3. zna negatywne skutki oddziaływania drgań ogólnych i miejscowych na organizm człowieka.
4. zna różnice pomiędzy klasycznym, a środowiskowym podejściem do badania dokuczliwości hałasu.
5. zna wartości dopuszczalne poziomu hałasu oraz przyspieszeń drgań mechanicznych w środowisku pracy.
6. zna i rozumie pojęcie dokuczliwości dźwięku, zna cechy charakterystyk czasowo-widmowych dźwięku, które mogą decydować o jego dokuczliwości.
7. zna tryb postępowania diagnostyczno-orzeczniczego w przypadku podejrzenia zawodowego uszkodzenia słuchu.
8. zna i rozumie zasady przygotowywania badań ankietowych oceniających dokuczliwość hałasu oraz interpretacji ich wyników oraz potrafi zastosować obowiązujące skale oceny dokuczliwości.

Treści programowe dla zajęć:

Wpływ hałasu na funkcjonowanie układu słuchowego: uszkodzenie ucha wewnętrznego, trwałe podwyższenie progu słyszenia, szumy uszne, zawodowe uszkodzenie słuchu.

Ocena pozasłuchowych skutków oddziaływania hałasu: zakłócenia snu, stres, wzrost ryzyka zawału serca i nadciśnienia (nadprodukcja kortyzolu), zmian nowotworowych, problemy z koncentracją, spadek wydajności pracy, problemy z nauką, wpływ na życie społeczne.

Klasyczne i środowiskowe podejście do badania dokuczliwości hałasu. Klasyczne i środowiskowe wskaźniki oceny hałasu (WOH).

Widmowo-czasowe charakterystyki dźwiękowe a dokuczliwość.

Badania ankietowe dokuczliwości hałasu- zasady tworzenia, sposób interpretacji wyników, skale oceny dokuczliwości.

Wpływ drgań ogólnych na człowieka: zmiany chorobowe układu kostnego, ryzyko uszkodzenia wielu narządów wewnętrznych człowieka.

Wpływ drgań miejscowych na człowieka, m.in. „choroba białych palców” i degeneracja połączeń nerwowych (uszkodzenie lub zanik osłony mielinowej)- jedna z głównych przyczyn SM.

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu oraz przyspieszeń drgań mechanicznych w środowisku pracy. Działania profilaktyczne jakie powinien podjąć pracodawca po przekroczeniu progów działania drgań oraz progów działania hałasu.

Nazwa zajęć: Wprowadzenie do akustyki II

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna mechanizmy generacji różnych rodzajów hałasu.
2. zna i rozumie zasady generacji dźwięków muzycznych.
3. zna zjawiska towarzyszące propagacji fali w atmosferze oraz w morzu.
4. zna i potrafi opisać zjawisko izolacyjności akustycznej.
5. zna i potrafi opisać zjawiska pogłosu i echa.

Treści programowe dla zajęć:

Stojące fale poprzeczne.

Stojące fale podłużne.

Odbicie i transmisja fali.

Fale w pomieszczeniu.

Refrakcja, rozpraszanie i pochłanianie fali w ośrodku.

Nazwa zajęć: Język francuski A2

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. - porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe, - w prosty sposób opisywać swoje pochodzenie

i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego,

2. - czytać ze zrozumieniem krótsze teksty o charakterze ogólnym,

3. - zrozumieć prosty, oryginalny materiał audio lub wideo poruszający zagadnienia z życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: *passé composé*, *imparfait*, *passé récent*, *futur proche*, *futur simple*,

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: zaimki „en”, „y”, zaimki dopełnienia bliższego, dalszego, odmiana czasowników nieregularnych, przysłówki,

stopniowanie przymiotnika, mowa zależna,

Słownictwo dotyczące życia codziennego jak i ogólno-akademickie w zakresie następujących tematów:

- rodzina (członkowie rodziny, relacje rodzinne),

- czynności dnia codziennego (obowiązki domowe),

- jedzenie i picie (produkty żywnościowe, przepisy na proste dania, posiłki, przyzwyczajenia żywieniowe),

- zakupy (lista zakupów, miary i wagi, zamawianie jedzenia),

- pogoda (zjawiska pogodowe, pory roku, zmiany klimatu),

- urlop i czas wolny (aktywności w czasie wolnym, miejsca wypoczynku, środki lokomocji),

- praca (zawody, rozmowa w sprawie pracy, idealna firma).

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi, domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3,

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi, domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3,

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: **Pracownia akustyki stosowanej - 1**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna obligatoryjne metody badań z zakresu akustyki stosowanej w zakresie: wyznaczania poziomu mocy akustycznej rzeczywistego źródła hałasu w warunkach in-situ, oraz monitoringu hałasu drogowego w środowisku zewnętrznym.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać pomiary akustyczne na podstawie metodyk referencyjnych określonych w aktach prawnych, adaptując wymagania tych aktów do przedmiotu badań, w tym potrafi: obsłużyć aparaturę pomiarową, wykonać przeliczenia i ocenić wyniki oraz sporządzić raport z badań.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. zdobywa wiedzę w zakresie wymagań merytorycznych i prawnych, niezbędną do pracy w komercyjnej pracowni pomiarowej oraz nabywa umiejętność pracy w grupie (planowanie pracy, prowadzenie pomiarów, obróbka i analiza wyników, przygotowanie sprawozdania z badań).

Treści programowe dla zajęć:

Ocena warunków akustycznych w środowisku zewnętrznym (wyznaczanie równoważnego poziomu dźwięku A) na terenach wymagających ochrony akustycznej.

Pomiar poziomu mocy akustycznej rzeczywistego źródła dźwięku w warunkach in-situ.

Monitoring hałasu drogowego w środowisku zewnętrznym.

Nazwa zajęć: **Pracownia protetyczna**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi przeprowadzić diagnostykę słuchu oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań.

2. potrafi dopasować aparaty słuchowe dla danego niedosłuchu z uwzględnieniem wszelkich reguł wykorzystywanych podczas doboru aparatów słuchowych.

3. potrafi wykonać indywidualną wkładkę uszną dla danego niedosłuchu z uwzględnieniem preferencji pacjenta.

4. potrafi ocenić efektywność dopasowanych aparatów słuchowych.

5. potrafi przygotować pisemne opracowanie wyników przeprowadzonej diagnostyki słuchu i dopasowania aparatów słuchowych.

Treści programowe dla zajęć:

Wywiad audiologiczny, protetyczny. Przeprowadzenie diagnostyki słuchu (próby stroikowe, audiometria tonalna, audiometria mowy, audiometria nadprogowa, audiometria impedancyjna).
Dopasowanie aparatów słuchowych.
Wykonanie indywidualnej wkładki usznej.
Ocena efektywności dopasowanych aparatów słuchowych.
Pisemne przygotowanie opracowania wyników przeprowadzonej diagnostyki słuchu i dopasowania aparatów słuchowych.

Nazwa zajęć: Dopasowanie aparatów słuchowych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna uwarunkowania socjopsychologiczne i psychoakustyczne, wymagania i oczekiwania pacjenta, potrzebę stosowania aparatu słuchowego, wpływ niedosłuchu na życie codzienne i społeczne, przyczyny braku akceptacji aparatów słuchowych.
2. zna rodzaje i klasyfikacje niedosłuchu.
3. zna wpływ niedosłuchu na życie osoby niedosłyszącej.
4. zna metody dopasowania aparatów słuchowych.
5. zna i rozumie budowę aparatów słuchowych oraz układy i systemy występujące w aparatach słuchowych.
6. zna metody weryfikacji i walidacji aparatów słuchowych.

w zakresie umiejętności:

1. ma wiedzę oraz zna metody w celu zdiagnozowania rodzaju i wielkości niedosłuchu.
2. potrafi zaprojektować proces protezowania, określając specyfikację techniczną systemu wspomagającego słyszenie oraz cechy konstrukcyjne wkładki usznej na podstawie analizy klinicznej niedosłuchu
3. potrafi wykonać pomiary weryfikacyjne (np. REM) oraz przeprowadzić testy walidacyjne (subiektywne i obiektywne) w celu oceny skuteczności dopasowania aparatów słuchowych
4. potrafi dokonać doboru i konfiguracji systemów wspomagających słyszenie (w tym systemów zdalnego mikrofonu i pętli indukcyjnych), optymalizując warunki odbioru mowy w trudnych środowiskach akustycznych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do współpracy z osobą niedosłyszącą i rozumie jej potrzeby.
2. jest gotów w postaci przejrzystej i komunikatywnej prezentacji przedstawić przeprowadzony przegląd literatury, warsztat badawczy i uzyskane wyniki.

Treści programowe dla zajęć:

Właściwa współpraca z osobą niedosłyszącą. Wywiad z pacjentem.

Metody dopasowania aparatów słuchowych.

Charakterystyka wkładek usznych.

Systemy redukcji hałasu w aparatach słuchowych, metody redukcji sprzężenia zwrotnego, metody zwiększenia zrozumiałości mowy, systemu kierunkowości.

Systemy CROS, BICROS, systemy FM, pętla indukcyjna, systemy redukcji hałasu, systemy antysprężeniowe.

Metody weryfikacji i walidacji dopasowania aparatów słuchowych.

Nazwa zajęć: Fizyka drgań

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie podstawowe prawidłowości, zjawiska i procesy związane z ruchem ciał, w szczególności z ruchem drgającym.
2. zna i rozumie modele matematyczne do opisu zagadnień w zakresie mechaniki klasycznej i ruchu drgającego.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi stosować formalizm matematyczny w celu opisu i analizy ruchu drgającego.

Treści programowe dla zajęć:

Kinematyka i dynamika ruchu postępowego w jednym i w trzech wymiarach.

Praca i energia: energia kinetyczna i potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze, równoważność pracy i energii, zasada zachowania energii.

Drgania swobodne. Wahadło matematyczne. Rezonator Helmholtza. Drgania normalne. Drgania o dwóch stopniach swobody. Superpozycja drgań równoległych (dudnienia). Rozkład Fouriera drgań okresowych.

Drgania swobodne tłumione (podkrytyczne, krytyczne, nadkrytyczne). Drgania elektryczne w obwodzie RLC.

Drgania wymuszone. Stan ustalony drgań. Rezonans.

Nazwa zajęć: Praktyki zawodowe II - protetyczne 1

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na określonym stanowisku.
2. zna organizację pracy i skutki działań podjętych w ramach praktyk.
3. zna wyposażenie specjalistyczne miejsca praktyki.
4. zna specyfikę pracy na stanowisku protetyka słuchu - w kontekście wybranej grupy osób niedosłyszących (np. dzieci).
5. wie jak wykonać prawidłowo badanie audiometrii tonalnej oraz prób nadprogowych.
6. interpretuje wyniki badań.
7. zna dostępne modele aparatów słuchowych w danym gabinecie - dla wybranej grupy osób niedosłyszących (np. dzieci), potrafi znaleźć i zinterpretować ich parametry techniczne.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać badanie audiometrii tonalnej oraz prób nadprogowych.
2. potrafi przekazać pacjentowi i/lub opiekunowi pacjenta wiedzę na temat obsługi aparatów słuchowych.
3. potrafi zinterpretować wyniki badań słuchu.
4. potrafi pobrać wycisk ucha i zaproponować rodzaj wkładki.
5. potrafi sprawdzić parametry techniczne aparatów słuchowych dostępnych w gabinecie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. potrafi nawiązać dobry kontakt z pacjentem - w kontekście wybranej grupy osób niedosłyszących (np. dzieci), rozumie problem osoby niedosłyszącej, potrafi wykazać się dużą wiedzą, być wsparciem i ma świadomość wpływu niedosłuchu na życie społeczne i towarzyskie.
2. ma świadomość konieczności stałego poszerzania swojej wiedzy, podnoszenia kompetencji i umiejętności zawodowych.

Treści programowe dla zajęć:

Diagnostyka słuchu.

Parametry techniczne aparatów słuchowych.

Otoskopia i pobieranie wycisku ucha.

Nazwa zajęć: Praktyki zawodowe II - protetyczne 2

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na określonym stanowisku.
2. zna organizację pracy i skutki działań podjętych w ramach praktyk.
3. zna wyposażenie specjalistyczne miejsca praktyki.
4. zna specyfikę pracy na stanowisku protetyka słuchu - w kontekście wybranej grupy osób niedosłyszących (np. osób dorosłych).
5. wie jak wykonać prawidłowo badanie audiometrii tonalnej oraz prób nadprogowych.
6. interpretuje wyniki badań.
7. zna dostępne modele aparatów słuchowych w danym gabinecie - dla wybranej grupy osób niedosłyszących (np. osób dorosłych), potrafi znaleźć i zinterpretować ich parametry techniczne.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać badanie audiometrii tonalnej oraz prób nadprogowych.
2. potrafi przekazać pacjentowi wiedzę na temat obsługi aparatów słuchowych.
3. potrafi zinterpretować wyniki badań słuchu.
4. potrafi pobrać wycisk ucha i zaproponować rodzaj wkładki.
5. potrafi sprawdzić parametry techniczne aparatów słuchowych dostępnych w gabinecie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. potrafi nawiązać dobry kontakt z pacjentem - w kontekście wybranej grupy osób niedosłyszących (np. osób dorosłych), rozumie problem osoby niedosłyszącej, potrafi wykazać się dużą wiedzą, być wsparciem i ma świadomość wpływu niedosłuchu na życie społeczne i towarzyskie.
2. ma świadomość konieczności stałego poszerzania swojej wiedzy, podnoszenia kompetencji i umiejętności zawodowych.

Treści programowe dla zajęć:

Diagnostyka słuchu.

Parametry techniczne aparatów słuchowych.
Otoskopia i pobieranie wycisku ucha.

Nazwa zajęć: **Podstawy programowania**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. posiada wiedzę z zakresu składni języka programowania oraz jego najistotniejszych elementów

w zakresie umiejętności:

1. potrafi opracować algorytm do rozwiązania zadanego problemu, implementuje go w języku programowania, testuje i usuwa napotkane błędy w przygotowanym programie

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy pracy w Matlab (operatory, zmienne i wyrażenia, formaty liczb, znaki, nazwy i zmienne specjalne).

Typy danych (systematyka danych, podstawowe funkcje arytmetyczne i geometryczne, funkcje specjalne, łańcuchy i tablice znakowe).

Budowa strukturalna programu, instrukcje sterujące, m-pliki, zewnętrzne zbiory danych, podstawy grafiki, metody numeryczne i proste symulacje.

Nazwa zajęć: **Obsługa oprogramowania Fusion**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi obsługiwać oprogramowanie Autodesk Fusion.

2. potrafi tworzyć obiekty 2D i 3D oraz modyfikować ich parametry.

3. potrafi przygotować model do procesu wytwarzania.

Treści programowe dla zajęć:

Obsługa oprogramowania Fusion - uruchamianie i zamykanie programu; interfejs i komunikacja użytkownika z programem; zarządzanie plikami modeli.

Wyświetlanie modelu: powiększanie i pomniejszanie widoku ekranu, przesuwanie widoku na ekranie, nawigacja w obszarze modelowania.

Ustawienia projektu: tworzenie nowego rysunku, jednostki, struktura komponentu.

Szkice i podstawowe narzędzia rysunkowe, ograniczenia geometryczne i wymiarowe, geometria konstrukcyjna.

Rysowanie parametryczne i tabela parametrów, wykorzystanie historii modelu.

Narzędzia do tworzenia brył - wyciągnięcie proste, wokół osi i wzdłuż ścieżki

Narzędzia do modyfikacji brył - zaokrąglenie, tworzenie skorupy, odsuwanie, operacje logiczne. Szyki i odbicia lustrzane.

Inspekcja bryły - narzędzia miernicze.

Właściwości mechaniczne brył - biblioteki materiałów i wyglądu.

Eksportowanie - wstęp do renderowania, rysunki techniczne, przygotowanie do produkcji lub druku 3D.

Nazwa zajęć: **Akustyka budowlana**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna podstawowe możliwości kształtowania właściwości akustycznych dowolnego budynku i pomieszczenia.

2. rozumie zjawiska fizyczne rządzące akustyką budynku.

3. rozumie podejście normatywne do pomiarów akustycznych.

4. zna zasady pomiarów parametrów akustycznych w pomieszczeniu zgodnie z obowiązującymi standardami i wymaganiami prawnymi.

5. zna zasady pomiarów i oceny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. zna wymagania formalne odnośnie kształtowania akustyki budynków.

2. jest gotów/gotowa do samodzielnego stosowania norm akustycznych i konsultowania swoich projektów z innymi ekspertami.

Treści programowe dla zajęć:

Zasady kształtowania właściwości akustycznych budynków i pomieszczeń.

Formalne wymagania akustyczne w budownictwie.

Normatywne zasady pomiaru parametrów akustycznych wewnątrz.

Normatywne zasady pomiarów izolacyjności akustycznej przegród budowlanych od dźwięków powietrznych i uderzeniowych.

Prawo masy w akustyce architektonicznej.

Nazwa zajęć: **Elektronika**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna budowę i działanie tranzystorów bipolarnych i unipolarnych.
2. zna wady i zalety różnych wzmacniaczy.
3. zna układów pomiarowe w elektronice.
4. zna podstawowe układy cyfrowe.
5. zna działanie przetworników cyfrowo-analogowych i analogowo-cyfrowych.

Treści programowe dla zajęć:

Tranzystory bipolarne i unipolarne: typy, konfiguracje.

Budowa i zastosowania lamp elektronowych.

Układy scalone analogowe.

Układy cyfrowe: bramki logiczne, dekodery, liczniki, synteza układów kombinacyjnych, prawa de Morgana.

Działanie, parametry i zastosowania przetworników A/D & D/A.

Nazwa zajęć: **Język migowy**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna zasady komunikowania się w polskim języku migowym na poziomie podstawowym.
2. zna zasady komunikowania się w polskim języku migowym na poziomie doskonalącym.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zdefiniować osoby niedosłyszące, niesłyszące, głuche i głuchoniewidome oraz określić ich problemy życia codziennego.
2. potrafi pokazać oraz odczytać podstawowe znaki daktylograficzne statyczne i dynamiczne.
3. potrafi pokazać oraz odczytać podstawowe znaki daktylograficzne polskich liter i digrafów.
4. potrafi pokazać oraz odczytać podstawowe znaki daktylograficzne pojęć liczbowych, liczebników głównych, porządkowych (do 5) oraz liczebników inkorporowanych.
5. potrafi pokazać oraz odczytać podstawowe znaki ideograficzne pierwszego kontaktu zarówno w izolacji jak i w zdaniach.
6. potrafi pokazać oraz odczytać podstawowe znaki ideograficzne związane z pracą i zatrudnieniem, edukacją, domem i rodziną, urzędami i instytucjami, kulturą sportem i wypoczynkiem oraz rachubą czasu zarówno w izolacji jak i w zdaniach.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do komunikowania się i współdziałania z osobami z uszkodzonym słuchem.

Treści programowe dla zajęć:

Osoby niedosłyszące, niesłyszące/głuche(Głuche),głuchoniewidome ich definicja i problemy życia codziennego. Charakterystyka niepełnosprawności.

Bariery w komunikowaniu się i pomoce techniczne.

Porozumiewanie się z osobami słabosłyszącymi/niedosłyszącymi i niesłyszącymi/głuchymi /Głuchymi. Gramatyka PJM.

Podstawy języka migowego. Różnice między PJM a SJM.

Daktylografia : znaki statyczne.

Daktylografia : znaki dynamiczne.

Daktylografia : znaki polskich liter i digrafów.

Daktylografia : znaki pojęć liczbowych- liczebniki główne i porządkowe Liczebniki inkorporowane.

Ideografia : pierwszy kontakt.

Ideografia: praca i zatrudnienie.

Ideografia: edukacja.

Ideografia: zdrowie.

Ideografia: dom i rodzina.

Ideografia: urzędy i instytucje.

Ideografia: kultura, sport i wypoczynek.

Ideografia: rachuba czasu.

Ideografia: wyrazy /znaki okolicznościowe.

Nazwa zajęć: **Matematyka II**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna kluczowe definicje i twierdzenia dotyczące pochodnych cząstkowych.
2. zna wybrane definicje i twierdzenia dotyczące rachunku całkowego.
3. zna kluczowe definicje i twierdzenia związane z szeregami trygonometrycznymi.
4. zna wybrane definicje i twierdzenia dotyczące równań różniczkowych.

w zakresie umiejętności:

1. umie obliczać pochodne cząstkowe oraz posługiwać się wybranymi metodami rachunku całkowego.
2. potrafi stosować w akustyce zasady i metody matematyczne związane z szeregami trygonometrycznymi.
3. potrafi stosować w akustyce zasady i metody matematyczne związane z równaniami różniczkowymi.

Treści programowe dla zajęć:

Pochodne cząstkowe.

Rachunek całkowity.

Szereg Fouriera i transformata Fouriera.

Równania różniczkowe rzędu pierwszego, równania o zmiennych rozdzielonych.

Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach.

Nazwa zajęć: **Prawo autorskie, prawo patentowe, przedsiębiorczość**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna rodzaje własności intelektualnej i potrafi je właściwie scharakteryzować.
2. zna i rozumie pojęcia: utwór, dozwolony użytek, plagiat, prawo cytatu, wynalazek, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy, oznaczenia geograficzne.
3. rozumie potrzebę ochrony własności intelektualnej i jej znaczenie dla przedsiębiorczości.
4. rozumie istotę prawa autorskiego w Internecie.
5. zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.

w zakresie umiejętności:

1. umie w praktyce wykorzystać rozwiązania prawne przyjęte w prawie autorskim i prawie własności przemysłowej.
2. potrafi stosować prawo autorskie w pracach naukowych i dyplomowych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat czy też auto-plagiat).
2. jest gotów/gotowa do odpowiedzialnego i przedsiębiorczego działania w ramach różnych form działalności gospodarczej.

Treści programowe dla zajęć:

Własność intelektualna, rodzaje własności intelektualnej, kapitał intelektualny, innowacje, know-how, gospodarka oparta na wiedzy; zarządzanie własnością intelektualną w przedsiębiorstwie.

Prawo autorskie - pojęcie utworu i twórcy.

Prawo autorskie krajowe i unijne; ochrona praw autorskich osobistych i majątkowych.

Dozwolony użytek prywatny i publiczny, prawo cytatu, plagiat, prawo autorskie w pracach naukowych i dyplomowych, prawo autorskie w Internecie.

Własność przemysłowa i jej ochrona, prawo własności przemysłowej; wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe i oznaczenia geograficzne.

Ochrona patentowa, procedura patentowa, patentowe bazy danych; prawo ochronne na wzory użytkowe; prawo z rejestracji wzorów przemysłowych; prawo znaków towarowych; ochrona oznaczeń geograficznych.

Procedury uzyskiwania ochrony na poszczególne dobra niematerialne; umowy w prawie autorskim i prawie własności przemysłowej.

Znaczenie ochrony intelektualnej dla przedsiębiorczości.

Wpływ prawa nowych technologii na obecne prawa własności intelektualnej.

Działalność gospodarcza, prawo działalności gospodarczej, formy działalności gospodarczej, pojęcie przedsiębiorcy, kategorie przedsiębiorców, umowy w działalności gospodarczej, rejestracja działalności gospodarczej, przedsiębiorczość akademicka.

Nazwa zajęć: **Język angielski A2**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie umiejętności:

1. potrafi porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe. Potrafi w prosty sposób opisywać swoje

pochodzenie i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego.

2. potrafi czytać ze zrozumieniem krótsze teksty w języku angielskim o charakterze ogólnym.

3. potrafi zrozumieć prosty oryginalny materiał audio lub wideo z życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasie Present Simple and Present Continuous, Past Simple and Past Continuous, Present Perfect and Present Perfect Continuous, Past Perfect oraz czasach przyszłych na poziomie A2.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii (np. czasowniki modalne, przymiotniki, strona bierna, zdania warunkowe, mowa zależna) dla poziomu A2.

Słownictwo dotyczące życia codziennego oraz związane z bezpośrednim środowiskiem studenta (jedzenie, osobowość, podróże, zainteresowania, edukacja, zakupy, pieniądze, technologia, rodzina, studia, praca, technologia, podstawowe słownictwo związane z kierunkiem studiów).

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanego słów.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanego słów.

Wyrażanie różnorodnych funkcji językowych np. prośby, opisy, wyrażanie opinii, wyrażanie zgody, brak zgody, pytania o pozwolenie, skargi, itp.

Nazwa zajęć: **Elementy marketingu**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości

w zakresie umiejętności:

1. potrafi uczyć się samodzielnie.

2. potrafi współdziałać i współpracować w grupie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do działania w sposób przedsiębiorczy – co umożliwi samodzielne prowadzenie działalności gospodarczej związanej z aparatami słuchowymi.

Treści programowe dla zajęć:

Definicja marketingu, marketing 5P (produkt, usługa, cena, dystrybucja, personel).

Profesjonalna obsługa pacjenta, pozyskiwanie klientów, budowanie relacji – customer relationship management.

Proces sprzedaży, badanie potrzeb klientów, demonstracja produktu/usługi, finalizacja sprzedaży.

Psychologiczne aspekty sprzedaży, wywieranie wpływu na ludzi na podstawie R. Cialdiniego.

Nazwa zajęć: **Język angielski B22**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć płynne wypowiedzi ustne na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak ja na tematy ogólno-akademickie.

2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku angielskim o charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje.

3. potrafi zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły.

4. potrafi przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat.

5. potrafi opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i ^[13]_[SEP] zawodowego.

6. potrafi redagować wybrane teksty w stylu formalnym.

7. potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd i utrwalenie umiejętności w zakresie posługiwania się formami i funkcjami czasów gramatycznych odpowiednich dla poziomu B2.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: strona bierna, następstwo czasów, zdania celu, porównania, rzeczowniki policzalne i niepoliczalne, przedimki.

Słownictwo dotyczące problematyki współczesnego świata w zakresie następujących tematów: system sprawiedliwości, przestępstwa internetowe, świat mediów i e-mediów, problematyka biznesu i

ekonomii, reklamy, nowoczesne miasta, wystąpienia publiczne, problemy współczesnej nauki, tematyka science-fiction oraz wybrane słownictwo akademickie i specjalistyczne związane z kierunkiem studiów.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi w tekstach popularno-naukowych oraz specjalistycznych; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie tematyki określonej w treści 3.

Redagowanie wybranych typów tekstów formalnych.

Nazwa zajęć: Proseminarium specjalistyczne 1

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Wzbogaca wiedzę specjalistyczną z zakresu audiologii, protetyki słuchu, psychoakustyki na podstawie przeglądu literatury samodzielnie wybranej i zaakceptowanej przez prowadzącą

w zakresie umiejętności:

1. Umie samodzielnie wybrać interesujący ją/jego zbiór zagadnień z zakresu psychoakustyki, audiologii i protetyki słuchu oraz ustosunkować się krytycznie do prezentowanego materiału

2. Potrafi dyskutować nad prezentacjami koleżanek i kolegów z grupy

Treści programowe dla zajęć:

Najnowsze doniesienia literaturowe dotyczące audiologii, psychoakustyki i protetyki słuchu

Nazwa zajęć: Praktyki zawodowe IV - protetyczne 2

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna specyfikę pracy na stanowisku protetyka słuchu.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać subiektywne i obiektywne badania słuchu oraz zinterpretować otrzymane wyniki badań.

2. potrafi samodzielnie dopasować aparat słuchowy.

3. potrafi ocenić efektywność dopasowanych aparatów słuchowych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/a do określenia istoty problemu niedosłuchu oraz jego wpływu na życie społeczne, towarzyskie i osobiste; do nawiązania dobrego kontaktu z pacjentem; do niesienia pomocy osobom niedosłyszącym.

2. jest gotowy/a do poszerzania swojej wiedzy, podnoszenia kompetencji i umiejętności zawodowych.

Treści programowe dla zajęć:

Diagnostyka słuchu. Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.

Dopasowanie aparatów słuchowych.

Nazwa zajęć: Hałas komunikacyjny I

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna definicje, klasyfikacje hałasu oraz jego wpływ na człowieka.

2. zna główne źródła hałasu samochodowego oraz szynowego.

3. zna metody redukcji hałasu dla poszczególnych źródeł hałasu oraz zdefiniować wymagane parametry akustyczne.

4. ma wiedzę w jaki sposób określić (obliczyć lub zmierzyć) skuteczność akustyczną poszczególnych metod redukcji hałasu.

Treści programowe dla zajęć:

Ewolucyjne przyczyny hałasu.

Klasyfikacja hałasów. Skutki hałasu (słuchowe i pozasłuchowe).

Wskaźniki oceny hałasu (poziom dźwięku, ekspozycyjny poziom dźwięku, równoważny poziom dźwięku, poziom dziennie-wieczno-nocny, poziom mocy akustycznej).

Źródło punktowe, źródło liniowe.

Prawne aspekty hałasu.

Mapy hałasu, programy ochrony przed hałasem, monitoring hałasu.

Metody prognozowania hałasu samochodowego i szynowego (m.in. metoda CNOSSOS zaimplementowania w oprogramowaniu SoundPlan).
Metody redukcji hałasu (ekrany akustyczne).

Nazwa zajęć: **Audiometria mowy**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna podstawowe pojęcia audiometrii mowy, definicje parametrów krzywej artykulacyjnej i metody ich pomiaru.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi przygotować audiometr do badania audiometrią mowy, dobrać materiał słowny odpowiedni do celu badania, udzielić odpowiedniej instrukcji badanemu.

2. potrafi wyznaczyć krzywą artykulacyjną, zdefiniować i wyznaczyć jej parametry, zinterpretować uzyskany wynik.

3. potrafi obliczyć minimalny wymagany poziom szumu maskującego ucho lepiej słyszące w sytuacji, gdy testowane jest ucho gorzej słyszące.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów do współpracy z osobą słabosłyszącą.

Treści programowe dla zajęć:

Zadania audiometrii mowy, generacja, percepcja i rozumienie mowy, pole słuchowe. Podstawowe cechy akustyczne mowy polskiej Audiometria tonalna a audiometria mowy. Szumy mowopodobne. Miary percepcyjnej zrozumiałości mowy.

Podstawy metodologiczne audiometrii mowy, krzywa artykulacyjna, jej parametry. Interpretacja wyników badań audiometrią mowy.

Korelacja między wynikami audiometrii tonalnej i werbalnej, wskaźnik artykulacji, wskaźnik wydolności socjalnej.

Testy słowne (listy artykulacyjne) oraz logatomowe do badania słuchu, podział, zastosowanie, kryteria stawiane testom. Związek między rezultatami testów jedno i wielosylabowych.

Zagadnienie maskowania ucha lepiej słyszącego w audiometrii mowy.

Zmodyfikowane metody audiometrii mowy.

Nazwa zajęć: **Praktyki zawodowe I - w firmach projektowych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na określonym stanowisku.

2. zna organizację pracy i skutki działań podjętych w ramach praktyk.

3. zna wyposażenie specjalistyczne miejsca praktyki.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać pomiary hałasu w środowisku zewnętrznym (np. hałasu samochodowego).

2. potrafi opracować otrzymane wyniki badań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa współpracować w grupie.

Treści programowe dla zajęć:

Zaplanowanie pomiarów akustycznych zgodnie z wymogami prawnymi.

Przygotowanie i ustawienie miernika poziomu dźwięku.

Wykonanie pomiarów hałasu.

Zgranie wyników pomiarów z miernika do komputera

Opracowanie otrzymanych wyników badań oraz wyznaczenie wielkości wymaganych w normie.

Nazwa zajęć: **Język niemiecki B21**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć płynne wypowiedzi ustne na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak i na tematy ogólnoakademickie.

2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku niemieckim o charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje.

3. potrafi zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły.

4. potrafi przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat.
5. potrafi opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i zawodowego.
6. potrafi redagować wybrane teksty w stylu formalnym.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: czas Perfekt oraz Imperfekt dla czasowników mocnych i słabych oraz czasowników modalnych

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: strona bierna, strona bierna z czasownikami modalnymi, Konjunktiv II, konektory, zdania okolicznikowe celu, zdania przydawkowe

Słownictwo dotyczące życia codziennego jak i ogólnoakademickie w zakresie następujących tematów: relacje – relacje międzyludzkie, przyjaźń, cechy charakteru, charakterystyka dobrego przyjaciela, miłość, uczucia, etapy związku, trudności w związku, konflikty rodzinne, zdrowie – dbałość o zdrowie, zdrowe odżywianie, problemy i porady zdrowotne, nazwy chorób, czynności wykonywane przez lekarza i pacjenta, wizyta u lekarza szkoła, uniwersytet – wybór studiów i szkoły wyższej, wymarzone studia, obowiązki studenta, życie studenckie, ścieżki kariery, finansowanie nauki reklama - znaczenie reklamy, sztuczki stosowane w reklamie, wybory konsumenckie, podatność na reklamę, sukces w biznesie Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści tematu 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści tematu 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: **Genetyka zachowania**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna sposoby dziedziczenia cech.
2. zna rodzaje mutacji.
3. zna charakterystykę genomu człowieka.
4. zna budowę chromosomów człowieka.
5. zna ekspresję genów.
6. zna metody badawcze genetyki zachowania.
7. zna DNA mitochondrialne.
8. zna uzależnienia uwarunkowane genetycznie - w kontekście niedosłuchu.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi określić choroby człowieka uwarunkowane genetycznie ze szczególnym wpływem tych chorób na układ słuchowy.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. rozumie metody badawcze genetyki zachowania.
2. rozumie uzależnienia uwarunkowane genetycznie.
3. rozumie powiązanie inteligencji i osobowości z genami.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy genetyki mendelowskiej.

Dziedziczenie wielogenowe.

Powstawanie mutacji i ich rodzaje.

Charakterystyka genomu człowieka.

Budowa chromosomów człowieka.

DNA mitochondrialny.

Ekspresja genów.

Metody badawcze genetyki zachowania.

Dziedziczenie inteligencji.

Osobowość, a geny.

Genetyczne uwarunkowania wybranych chorób człowieka i wpływ tych uwarunkowań na narząd układu słuchowy.

Podstawy genetyczne uzależnień.

Nazwa zajęć: **Akustyka mowy**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna podstawowe metody analizy głosu.
2. zna techniki samodzielnego nagrywania sygnału mowy i analizy tego sygnału poprzez wykonanie spektrogramu wąsko- i szerokopasmowego.
3. zna i poprawnie identyfikuje rodzaj głoski na podstawie jego zapisu.
4. zna i potrafi dokonać wyboru testu zrozumiałości mowy oraz pomiaru zrozumiałości mowy.
5. zna funkcjonowanie i anatomie toru głosowego człowieka.
6. potrafi rozróżnić podstawowe typy głosek języka polskiego.
7. zna i rozumie istotę i ogromne znaczenie pomiaru zrozumiałości mowy.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać samodzielnie nagranie i analizy głosek oraz pomiar zrozumiałości mowy.
2. potrafi wykonać analizę głosek oraz pomiar zrozumiałości mowy.
3. potrafi posługiwać się programami do analizy sygnałów mowy.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do współpracy z osobami z niepełnosprawnościami (z uszkodzonym słuchem).

Treści programowe dla zajęć:

Analiza głosu człowieka

Nauczenie studentów podstaw analizy spektrograficznej

Nazwa zajęć: **Analiza matematyczna 1**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące teorii ciągów i szeregów
2. zna i rozumie wybrane zagadnienia z teorii funkcji jednej i wielu zmiennych
3. zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych
4. zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rachunku całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych

w zakresie umiejętności:

1. umie posługiwać się wybranymi metodami z teorii ciągów i szeregów (w szczególności umie obliczać granice ciągów i sprawdzać zbieżność szeregów)
2. umie posługiwać się wybranymi metodami teorii funkcji jednej i wielu zmiennych (w szczególności umie obliczać granice funkcji)
3. umie posługiwać się wybranymi metodami rachunku różniczkowego funkcji jednej i wielu zmiennych (w szczególności umie obliczać pochodne i pochodne cząstkowe i stosować je do rozwiązywania innych problemów)
4. umie posługiwać się wybranymi metodami rachunku całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych (w szczególności umie obliczać całki pojedyncze i wielokrotne i stosować je do rozwiązywania innych problemów)

Treści programowe dla zajęć:

Ciągi liczbowe:- pojęcie ciągu,- własności ciągów (ograniczoność, monotoniczność),- granica ciągu,- metody obliczania granic ciągów.

Ogólna teoria funkcji jednej i wielu zmiennych:- definicja funkcji,- dziedzina funkcji,- złożenie funkcji,- funkcje elementarne (wielomiany, funkcja wymierna, funkcja potęgowa, logarytmiczna, wykładnicza oraz funkcje trygonometryczne),- funkcja odwrotna,- funkcje cyklometryczne (arcus sinus, arcus cosinus),- granica funkcji w punkcie i w nieskończoności,- metody obliczania granic funkcji,- ciągłość funkcji.

Rachunek różniczkowy funkcji jednej i wielu zmiennych:- pochodna funkcji i jej interpretacja geometryczna i fizyczna,- pochodne wyższego rzędu,- metody obliczania pochodnych,- różniczka funkcji,- podstawowe twierdzenia rachunku różniczkowego,- przebieg zmienności funkcji jednej zmiennej,- reguła de l'Hospitala,- pochodne cząstkowe pierwszego i wyższych rzędów,- pochodna kierunkowa,- gradient funkcji,- ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych.

Rachunek całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych:- funkcja pierwotna,- całka nieoznaczona i oznaczona,- interpretacja geometryczna i fizyczna całki oznaczonej,- metody obliczania całek,- całki niewłaściwe,- całki iterowane i wielokrotne.

Szeregi:- pojęcie szeregu,- definicja zbieżności szeregu,- kryteria zbieżności szeregów,- szeregi potęgowe (m.in. szereg Taylora i Maclaurina),- własności szeregów.

Nazwa zajęć: **Obsługa oprogramowania CAD**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć obiekty 2D i modyfikować ich parametry.
2. potrafi tworzyć pola i obiekty tekstowe i nadawać im określone parametry.
3. potrafi przygotować i sformatować obszar do wydruku.
4. potrafi stosować oprogramowanie AutoCAD w codziennej praktyce projektowej.

Treści programowe dla zajęć:

Obsługa oprogramowania AutoCAD- uruchamianie i zamykanie programu; interfejs i komunikacja użytkownika z programem; zarządzanie plikami rysunków.

Wyświetlanie rysunku: powiększanie i pomniejszanie widoku ekranu, przesuwanie widoku na ekranie, nawigacja w obszarze rysunkowym.

Ustawienia rysunku: tworzenie nowego rysunku (opartego na szablonie, wykorzystanie kreatora do tworzenia nowego rysunku).

Współrzędne i podstawowe narzędzia rysunkowe (współrzędne bezwzględne, kartezyjańskie i biegunowe, punkty charakterystyczne obiektów).

Tworzenie geometrii dwuwymiarowej (rysowanie obiektów liniowych, tworzenie okręgów, łuków i elips, polilinie, tworzenie punktów).

Modyfikowanie geometrii dwuwymiarowej (podstawowe narzędzia wyboru obiektów, usuwanie obiektów, przesuwanie i kopiowanie, skalowanie).

Zarządzanie warstwami i stylami - tworzenie nowej warstwy, importowanie i eksportowanie właściwości linii, kształtów i warstw.

Bloki - modyfikacja parametrów bloków dynamicznych, definiowanie geometrii bloku.

Obiekty tekstowe i ich style.

Wydruk (wybór urządzenia drukującego, format strony, ustawienia obszaru wydruku, skala standardowa i skala użytkownika).

Nazwa zajęć: **Akustyka wewnątrz**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna teorie opisujące pole akustyczne w pomieszczeniu i ich ograniczenia.
2. zna podstawowe parametry akustyczne wykorzystywane do opisu pola akustycznego w pomieszczeniu.
3. zna zasadę pomiarów w akustyce wewnątrz.
4. zna metody pomiaru odpowiedzi impulsowej pomieszczenia.
5. zna pojęcia promienia granicznego.
6. wie jakie parametry obiektywne wpływają na subiektywną ocenę klimatu akustycznego oraz na zrozumiałość mowy.
7. zna zasady zestawiania i doboru sprzętu pomiarowego do wyznaczania parametrów akustycznych pomieszczeń.
8. zna zasady pomiarów w kabinie bezdechowej i pogłosowej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. rozumie potrzebę krytycznej oceny właściwości akustycznych pomieszczenia na podstawie jego przeznaczenia.

Treści programowe dla zajęć:

Miejsce akustyki wewnątrz w nauce, historii, kulturze i społeczeństwie.

Teoria geometryczna w akustyce wewnątrz.

Teoria statystyczna w akustyce wewnątrz.

Teoria falowa w akustyce wewnątrz.

Podstawowe zasady projektowania wewnątrz.

Obiektywne i subiektywne parametry akustyczne w pomieszczeniach.

Narzędzia pracy akustyka wewnątrz i sposoby pomiaru właściwości akustycznych pomieszczeń.

Nazwa zajęć: **Elementy etyki lekarskiej**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie podstawie pojęcia z zakresu bioetyki i etyki lekarskiej. Rozumie rolę etyki w funkcjonowaniu społeczeństw oraz grup zawodowych.
2. Rozumie relacje lekarz-pacjent oraz relacje przedstawicieli innych zawodów medycznych z pacjentami. Rozumie znaczenie komunikacji werbalnej i niewerbalnej w procesie komunikowania się z pacjentami oraz pojęcie zaufania w interakcji z pacjentem.
3. Zna Kodeks etyki lekarskiej oraz wybrane kodeksy etyczne innych zawodów medycznych. Posiada zdolność rozpoznawania etycznych wymiarów decyzji medycznych.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi zidentyfikować podstawowe cechy etyki lekarskiej oraz podstawowe cechy etyki zawodowej protetyka słuchu. Potrafi przestrzegać wzorców etycznych w działaniach zawodowych.
2. Potrafi określić zasady udziału osób uczestniczących w medycznych badaniach naukowych jak również w badaniach w obszarach pokrewnych medycynie (prawa osób badanych oraz obowiązki badaczy).

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Zna społeczne konsekwencje zachowań etycznych wobec pacjentów; potrafi określić etyczne relacje przedstawicieli innych zawodów medycznych z pacjentami.

Treści programowe dla zajęć:

Co to jest bioetyka i etyka lekarska? Etyka jako studium moralności, przedmiot etyki. Znaczenie etyki w kształceniu lekarzy oraz w kształceniu w zakresie innych zawodów medycznych.

Podstawowe cechy etyki lekarskiej. Związki etyki lekarskiej z prawem. Etyka lekarska w różnych krajach.

Relacje lekarze-pacjenci. Relacje przedstawicieli innych zawodów medycznych z pacjentami.

Kodeksy etyki lekarskiej, kodeksy etyczne innych zawodów medycznych.

Badania naukowe w medycynie i w obszarach pokrewnych medycynie. Prawa pacjenta, prawa osób biorących udział w medycznych badaniach naukowych oraz obowiązki badaczy. Etyczny nadzór nad medycznymi badaniami naukowymi.

Nazwa zajęć: Otoplastyka I

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna zasady otoskopii i videootoskopii.
2. zna zasady procesu pobierania wycisku ucha.
3. zna zasady procesu wykonywania indywidualnej wkładki usznej.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać otoskopię i videootoskopię.
2. potrafi pobrać wycisk ucha.
3. potrafi wykonać indywidualną wkładkę uszną.

Treści programowe dla zajęć:

Otoskopia i videootoskopia ucha.

Proces pobierania wycisku ucha.

Indywidualne wkładki uszne z akrylu polimeryzującego na zimno i gorąco.

Indywidualne wkładki uszne z żywicy akrylowej.

Obróbka mechaniczna indywidualnej wkładki usznej (wkładka pełna, wkładka typu pierścień, wkładka typu pazur).

Wykonanie otworu wentylacyjnego, lakierowanie wkładki, montaż dźwiękowodu.

Nazwa zajęć: Gerontologia

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna sposoby protezowania słuchowego pacjenta z presbyacusic.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozróżnić fizjologiczne i patologiczne starzenie się słuchu.
2. potrafi określić czynniki endo- i egzogenne wpływające na starzenie się słuchu.
3. potrafi określić postać presbyacusic.
4. potrafi postępować z pacjentem z presbyacusic.
5. potrafi rozpoznać starzenie się narządu głosu (presbyphonia) i narządu przedstonkowego (presbyastasis).

Treści programowe dla zajęć:

Starzenie się narządu słuchu (presbyacusic).

Fizjologiczne starzenie się słuchu.

Patologiczne starzenie się słuchu.

Udział czynników egzogennych.

Udział czynników endogennych.

Postacie presbyacusic: czuciowa, nerwowa, metaboliczna, mechaniczna.

Postępowanie z pacjentem z presbyacusic.

Zasady protezowania słuchowego w presbyacusic.

Starzenie się narządu głosu (presbyphonia).

Starzenie się narządu przedsiolkowego (presbyastasis).

Nazwa zajęć: **Język niemiecki A2**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe. Potrafi w prosty sposób opisywać swoje pochodzenie i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego.
2. potrafi czytać ze zrozumieniem krótsze teksty w języku niemieckim o charakterze ogólnym.
3. potrafi zrozumieć prosty oryginalny materiał audio lub wideo z życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: czas Perfekt oraz Imperfekt dla czasowników mocnych i słabych oraz czasowników modalnych.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: zaimki dzierżawczy w mianowniku, bierniku oraz celowniku, odmiana czasowników nieregularnych, okoliczniki czasu, stopniowanie przysłówków, zdania porównawcze.

Słownictwo dotyczące życia codziennego jak i ogólnoakademickie w zakresie następujących tematów: rodzina – członkowie rodziny, przebieg dnia w rodzinie, czynności dnia codziennego, obowiązki domowe jedzenie i picie – produkty żywnościowe, przepisy na proste dania, posiłki, przyzwyczajenia żywieniowe, zakupy – lista zakupów, miary i wagi, zamawianie jedzenia pogoda - zjawiska pogodowe, pory roku, zmiany klimatu urlop i czas wolny – aktywności w czasie wolnym, miejsca wypoczynku, środki lokomocji

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści tematu 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści tematu 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści tematu 3.

Nazwa zajęć: **Język angielski B1**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. tworzyć ustne wypowiedzi na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób w zakresie problematyki związanej ze swoim otoczeniem jak i w zakresie tematyki ogólno-akademickiej.
2. czytać ze zrozumieniem teksty w języku angielskim o charakterze ogólnym jak i akademickim oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje.
3. zrozumieć dostosowany do poziomu oryginalny materiał audio lub wideo na poziomie ogólnym oraz wychwytywać niezbędne szczegóły.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: Present Simple and Present Continuous, Narrative Tenses, Present Perfect and Present Perfect Continuous, Future Perfect and Future Continuous.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: mowa zależna oraz pytania w mowie zależnej, formy przymiotnikowe i przysłówkowe.

Słownictwo dotyczące życia codziennego oraz jak i ogólno-akademickie w zakresie następujących tematów: praca, rozmowa kwalifikacyjna o pracę, służba zdrowia, podróżowanie, moda oraz dress code, środowisko naturalne, zmiany klimatyczne.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: **Programowanie w języku Python**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie mechanizmy generacji sygnału sinusoidalnego oraz jego podstawowej analizy/wizualizacji.
2. zna i rozumie implementację działań matematycznych w języku Python ze szczególnym uwzględnieniem importu i eksportu plików audio.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi definiować zmienne i ich typy, potrafi używać funkcji z dodatkowych pakietów.
2. potrafi obliczyć podstawowe statystyki sygnałów dźwiękowych.
3. potrafi napisać prosty skrypt programu w języku Python.

Treści programowe dla zajęć:

Różne dystrybucje języka Python, interpreter; instalowanie i ładowanie bibliotek.

IDE, definiowanie zmiennych i typy liczbowe.

Operatory i funkcje matematyczne; skrypty.

Instrukcje warunkowe.

Pętle for i while; zasady tworzenia zmiennych iterujących.

Pisanie funkcji.

Zmienne tekstowe i wyrażenia regularne.

Tworzenie prostych sygnałów tonalnych i harmoniczných; obliczanie statystyk sygnału (rms, max itp.).

Import i eksport plików audio, pakiety do obsługi audio w Pythonie.

Wykorzystanie narzędzi AI w pisaniu skryptów i optymalizacji kodu

Nazwa zajęć: Praktyki zawodowe IV - protetyczne 1

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna specyfikę pracy na stanowisku protetyka słuchu.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać subiektywne i obiektywne badania słuchu oraz zinterpretować otrzymane wyniki badań.
2. potrafi samodzielnie dopasować aparat słuchowy.
3. potrafi ocenić efektywność dopasowanych aparatów słuchowych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/a do określenia istoty problemu niedosłuchu oraz jego wpływu na życie społeczne, towarzyskie i osobiste; do nawiązania dobrego kontaktu z pacjentem; do niesienia pomocy osobom niedosłyszącym.
2. jest gotowy/a do poszerzania swojej wiedzy, podnoszenia kompetencji i umiejętności zawodowych.

Treści programowe dla zajęć:

Diagnostyka słuchu. Interpretacja wyników przeprowadzonych badań.

Dopasowanie aparatów słuchowych.

Nazwa zajęć: Język niemiecki B22

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć płynne wypowiedzi ustne na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak i na tematy ogólnoakademickie.
2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku niemieckim o charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje.
3. potrafi zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły.
4. potrafi przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat.
5. potrafi opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i zawodowego.
6. potrafi redagować wybrane teksty w stylu formalnym.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych czynności osadzonych w czasach: czas Plusquamperfekt

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: Konjunktiv – mowa zależna, formy strony biernej, Nomen, rekcja przymiotnika, imiesłów I i imiesłów II jako przydawka, zdania modalne

Słownictwo dotyczące życia codziennego jak i ogólnoakademickie w zakresie następujących tematów: zawód i wykształcenie: nazwy zawodów, czynności i obowiązki typowe dla poszczególnych zawodów, atrybuty poszczególnych zawodów, wymarzony zawód, szczegółowy życiorys, kompetencje zawodowe, doświadczenie zawodowe, aplikacja, rozmowa o pracę, świadomość ciała i sport – dbałość o wygląd i kondycję fizyczną, pojęcie piękna, sport, sporty ekstremalne, media: rodzaje mediów, rola mediów, zalety i wady mediów społecznościowych, pieniądze: znaczenie pieniędzy, wydatki, oszczędność, negocjowanie ceny, zwyczaje zakupowe, bank, usługi bankowe, usługi internetowe, zakupy przez Internet, bieda, bogactwo, inwestowanie pieniędzy

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: Hałas przemysłowy

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna metodę wyznaczania równoważnego poziomu dźwięku hałasu instalacji przemysłowych metodą próbkowania.
2. zna metodę pomiaru poziomu mocy akustycznej źródła dźwięku zlokalizowanego w pomieszczeniu (w polu pogłosowym).
3. zna metodę wyznaczania poziomu hałasu przenikającego z budynku do środowiska.
4. zna metodę obliczania poziomu hałasu w środowisku generowanego przez źródła nieruchome.
5. zna podstawy metody szacowania niepewności pomiarów hałasu.

Treści programowe dla zajęć:

Metoda wyznaczania równoważnego poziomu dźwięku hałasu stacjonarnego (metoda próbkowania).

Źródło hałasu w polu pogłosowym. Metoda wyznaczania poziomu mocy akustycznej źródła dźwięku zlokalizowanego w pomieszczeniu.

Przenikanie hałasu z budynku do środowiska. Metoda wyznaczania poziomu hałasu promieniowanego ze źródła powierzchniowego.

Propagacja hałasu w środowisku zewnętrznym. Metoda obliczania poziomu hałasu od źródeł nieruchomych.

Metoda szacowania niepewności pomiarów hałasu - wprowadzenie.

Nazwa zajęć: Dopasowanie aparatów słuchowych dzieciom

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna poszczególne etapy procedury diagnostycznej.
2. zna wytyczne Konsultanta Krajowego w zakresie doboru aparatów słuchowych u dzieci w wieku od 0-4 roku życia.
3. zna metody dopasowania aparatów słuchowych stosowanych u dzieci.
4. zna dostępne rozwiązania (aparaty na przewodnictwo powietrzne, kostne, systemy cros, bicros) zależne od wieku dziecka, rodzaju i stopnia niedosłuchu.
5. wie kiedy należy zastosować systemy wspomagające słyszenie.
6. wie w jaki sposób przeprowadzić ocenę efektywności dopasowanych aparatów słuchowych u dzieci w różnym wieku.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zaproponować odpowiednie badania diagnostyczne kierując się zasadą cross-check.
2. potrafi w oparciu o wytyczne Konsultanta Krajowego przedstawić poszczególne etapy postępowania podczas procedury dopasowania aparatów słuchowych u małego dziecka.
3. potrafi wybrać odpowiedni aparat słuchowy na podstawie wyników badań diagnostycznych.
4. potrafi wybrać odpowiedni system wspomagający słyszenie.

5. potrafi przeprowadzić ocenę efektywności dopasowanych aparatów słuchowych w zależności od wieku dziecka.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/a do podnoszenia swoich kompetencji zawodowych; do indywidualnego podejścia do małego pacjenta i jego rodziny.
2. jest gotowy/gotowa do określenia istoty problemu niedosłuchu oraz niesienia pomocy osobom niedosłyszącym.

Treści programowe dla zajęć:

Procedury diagnostyczne wykorzystywane w procesie doboru aparatów słuchowych.

Wytoczne Konsultanta Krajowego w zakresie doboru aparatów słuchowych u dzieci w wieku od 0-4 roku życia.

Metody doboru aparatów słuchowych. Pomiary In situ, RECD.

Dostępne rozwiązania w zależności od wieku dziecka, rodzaju i stopnia niedosłuchu.

Systemy wspomagające słyszenie.

Ocena efektywności dopasowanych aparatów słuchowych.

Nazwa zajęć: Pracownia dopasowania aparatów słuchowych I

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. wie w jaki sposób wykorzystać procedury z miernictwa w celu sprawdzenia parametrów technicznych aparatu słuchowego.
2. wie jakie zastosować aparaty słuchowe biorąc pod uwagę stopień i rodzaj niedosłuchu.
3. zna metody dopasowania i rozumie ich zastosowanie.
4. wie jak dopasować aparat słuchowy na podstawie wyników z audiometrii tonalnej.
5. wie w jaki sposób obliczyć wzmocnienie dla mowy cichej, średnio-głośnej i głośnej bazując na wynikach audiometrii mowy.
6. zna zasady protezowania binauralnego/monauralnego.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi sprawdzić parametry techniczne aparatu słuchowego oraz sprawdzić jego prawidłowość działania.
2. potrafi dokonać wyboru odpowiedniej pomocy słuchowej na podstawie stopnia i rodzaju niedosłuchu.
3. potrafi wybrać odpowiednią metodę dopasowania dla określonego rodzaju i stopnia niedosłuchu.
4. potrafi dopasować aparat słuchowy w oparciu o wyniki audiometrii tonalnej (określić wymagane wzmocnienie, poziom wyjściowy, wybrać układ kompresji, oszacować teoretyczny przebieg charakterystyki dynamicznej).
5. potrafi wykorzystać parametry krzywej artykulacyjnej do szacowania charakterystyki dynamicznej.
6. potrafi w dopasowaniu wykorzystać reguły dla protezowania binauralnego/monauralnego.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa na nowe wyzwania; do ciągłego pogłębiania swojej wiedzy oraz indywidualnego podejście do każdej osoby niedosłyszącej.
2. jest gotów/gotowa do pracy w grupie; do radzenia sobie z niepowodzeniami; do wykazywania dużej empatii w stosunku do osób z niedosłuchem, do określenia istoty problemu niedosłuchu oraz jego wpływu na życie społeczne, towarzyskie i osobiste.

Treści programowe dla zajęć:

Rodzaje aparatów słuchowych i ich parametry techniczne.

Interpretacja wyników badań w kontekście dopasowania aparatów słuchowych.

Dopasowanie aparatów słuchowych na podstawie wyników audiometrii tonalnej.

Dopasowanie aparatów słuchowych na podstawie wyników audiometrii tonalnej i mowy z uwzględnieniem reguły dla dopasowania binauralnego/ monauralnego.

Nazwa zajęć: Matematyka I

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie kluczowe pojęcia matematyki wyższej związane ze zbiorem liczb rzeczywistych.
2. zna i rozumie wybrane zagadnienia związane z algebrą liczb zespolonych, w szczególności związki pomiędzy wykładniczą funkcją zespoloną a rzeczywistymi funkcjami trygonometrycznymi.
3. zna i rozumie własności funkcji elementarnych.
4. zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rachunku wektorowego i macierzowego.
5. zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.
6. zna i rozumie wybrane własności szeregów liczbowych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi przeprowadzać obliczenia na liczbach zespolonych.
2. potrafi rozwiązywać równania i nierówności z funkcjami elementarnymi.
3. potrafi obliczać granice oraz pochodne funkcji rzeczywistych jednej zmiennej.
4. potrafi posługiwać się wybranymi metodami rachunku wektorowego i macierzowego.
5. potrafi rozwiązywać układy równań liniowych z wykorzystaniem macierzy.
6. potrafi posługiwać się wybranymi metodami rachunku różniczkowego oraz znajdować ekstrema funkcji jednej zmiennej.

Treści programowe dla zajęć:

Liczby rzeczywiste i zespolone.
Funkcje elementarne.
Wektory i macierze.
Rachunek różniczkowy.
Ciągi i szeregi.

Nazwa zajęć: **Język angielski B21**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć płynne wypowiedzi ustne na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak i na tematy ogólno-akademickie.
2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku angielskim charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje.
3. potrafi zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły.
4. potrafi przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat.
5. potrafi opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i ^[13]_{SEP} zawodowego.
6. potrafi redagować wybrane teksty w stylu formalnym.
7. uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.

Treści programowe dla zajęć:

Swobodne posługiwanie się czasami gramatycznymi w języku angielskim.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: okresy warunkowe typ 1,2,3 oraz mieszane; struktury gramatyczne 'wish,'get used to/used to, past modals, formy bezokolicznikowe i imiesłowowe.

Słownictwo dotyczące problematyki współczesnego świata w zakresie następujących tematów: ekstremalne sytuacje, refleksja na temat planów życiowych, terapeutyczna funkcja muzyki, higiena snu, komunikacja niewerbalna oraz wybrane słownictwo akademickie i specjalistyczne związane z kierunkiem studiów.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi w tekstach popularno-naukowych oraz specjalistycznych; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie tematyki określonej w treści 3.

Redagowanie wybranych typów tekstów formalnych

Nazwa zajęć: **Psychologia osób słabosłyszących**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. ma uporządkowaną wiedzę na temat psychologicznych aspektów niepełnosprawności słuchowej, w tym modeli niepełnosprawności i klasyfikacji ubytków słuchu.
2. zna mechanizmy wpływu niedosłuchu na rozwój emocjonalny, poznawczy i społeczny jednostki w różnych etapach życia.
3. rozumie znaczenie środowiska rodzinnego, edukacyjnego i zawodowego w procesie wspierania osób słabosłyszących.
4. zna podstawowe formy wsparcia psychologicznego i komunikacyjnego stosowane w pracy z osobami z niedosłuchem, w tym elementy surdopedagogiki i terapii.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi analizować sytuację psychospołeczną osoby słabosłyszącej, identyfikując jej potrzeby i potencjalne trudności funkcjonalne.
2. umie zastosować wiedzę psychologiczną do interpretacji problemów związanych z niedosłuchem w kontekście praktyki akustycznej i protetycznej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. ma świadomość znaczenia empatycznego podejścia oraz odpowiedzialności etycznej w pracy z osobami z niepełnosprawnością słuchową, i jest gotów do działania na rzecz ich integracji społecznej.

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie do psychologii niedosłuchu i niepełnosprawności słuchowej. Definicje, klasyfikacje i modele niepełnosprawności słuchowej (medyczny, społeczny, biopsychospołeczny). Psychologiczne i społeczne skutki niedosłuchu. Postawy społeczne wobec osób słabosłyszących.

Dziecko z niedosłuchem – rozwój, komunikacja, potrzeby. Rozwój psychiczny dziecka z niedosłuchem – kontekst emocjonalny i społeczny. Wczesne wspomaganie rozwoju, znaczenie słuchu w kształtowaniu mowy. Style komunikacyjne, relacja z rodzicami.

Adolescencja – młodzież z niedosłuchem w okresie dorastania. Tożsamość młodzieży z niedosłuchem, samoocena, obraz siebie. Trudności w relacjach rówieśniczych, poczucie przynależności. Rola grupy rówieśniczej, problemy komunikacyjne.

Osoba dorosła z niedosłuchem – funkcjonowanie zawodowe i społeczne. Doświadczenia psychospołeczne dorosłych słabosłyszących. Problemy adaptacyjne w pracy, komunikacja w środowisku zawodowym. Partnerstwo, relacje rodzinne, poczucie wartości.

Osoba starsza z niedosłuchem – starzenie się a słuch. Utrata słuchu w późnej dorosłości (presbycusis) – wpływ na samopoczucie psychiczne. Depresja, samotność, izolacja społeczna. Rola wsparcia bliskich i środowiska opieki.

Strategie wspierania komunikacji i funkcjonowania psychospołecznego. Komunikacja wspomagająca i alternatywna (AAC). Wybrane metody wychowania językowego. Technologie słuchowe i ich psychologiczne znaczenie.

Studium przypadków i integracja wiedzy. Analiza wyzwań indywidualnych i społecznych wśród dzieci, młodzieży, dorosłych i osób starszych z niedosłuchem. Ocena potrzeb, propozycje wsparcia psychologicznego i środowiskowego. Refleksja nad rolą specjalisty i współpracy interdyscyplinarnej.

Nazwa zajęć: Audiometria obiektywna

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. ma wiedzę by scharakteryzować poszczególne metody badań obiektywnych słuchu.
2. ma wiedzę, aby korzystając z innych (subiektywnych) wyników badań słuchu potrafi optymalnie dobrać zakres określonej procedury badawczej w ramach obiektywnych badań słuchu.
3. zna sposób doboru optymalnego zakresu parametrów do pomiaru tympanogramu i wyboru innych badań (pomiar odruchu strzemiączkowego, czasu latencji odruchu, itd.) w zależności od potrzeb wynikających z ubytków słuchu dla danego pacjenta.
4. wie w jaki sposób zdecydować dla określonego przypadku jaki rodzaj pomiaru otoemisji akustycznej zastosować (TEOAE/DPOAE) i przygotować odpowiedni protokół pomiarowy.
5. ma wiedzę w jaki sposób przygotować odpowiedni protokół pomiarowy do badania słuchowych potencjałów pnia mózgu (ABR), wykorzystując zarówno standardowe, jak i zaawansowane rodzaje stymulacji akustycznej (ipsi- lub kontralateralnej).

w zakresie umiejętności:

1. potrafi samodzielnie wykonać badania tympanometryczne, otoemisji akustycznej (TEOAE/DPOAE) oraz słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu. Potrafi opracować wyniki badań, dokonać ich interpretacji i opracować protokół końcowy.

Treści programowe dla zajęć:

Charakterystyka obiektywnych metod badań słuchu: audiometria impedancyjna, słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu (ABR), otoemisja akustyczna wywołana trzaskiem (TEOAE), otoemisja akustyczna produktów zniekształceń nieliniowych (DPOAE).

Zależności pomiędzy subiektywnymi, a obiektywnymi metodami badań słuchu.

Impedancja akustyczna, podatność, reaktancja, susceptancja, tympanogram, odruch strzemiączkowy (OS), czas zaniku OS, latencja OS, pomiar drożności trąbki słuchowej.

Otoemisja akustyczna TEOAE i DPOAE, podobieństwa i różnice, zakres zastosowań, analiza sygnałów, uśrednianie koherentne i niekoherentne, stosunek sygnału do szumu (SNR).

Słuchowe potencjały wywołane (ABR), rodzaje stymulacji (trzask, impuls tonalny, sygnał mowy), szereg natężeniowy, „fale” w zapisie ABR, latencja potencjałów.

Przygotowanie pacjenta do badań, prawidłowe umiejscowienie sondy pomiarowej (pomiar tympanometryczny i otoemisji akustycznej), prawidłowe mocowanie elektrod i kontrola impedancji elektrycznej (pomiar ABR), wykorzystanie sygnałów mowy do stymulacji akustycznej podczas badań ABR. Prawidłowa interpretacja wyników badań, konstruowanie syntetycznych wniosków z przeprowadzonych badań. Przygotowanie raportu końcowego.

Nazwa zajęć: Proseminarium specjalistyczne 2

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Wzbogaca wiedzę specjalistyczną z zakresu ochrony przed hałasem oraz akustyki środowiska na podstawie przeglądu literatury samodzielnie wybranej i zaakceptowanej przez prowadzącego

w zakresie umiejętności:

1. Umie samodzielnie wybrać interesujący ją/jego zbiór zagadnień z zakresu ochrony przed hałasem/akustyki środowiska oraz ustosunkować się krytycznie do prezentowanego materiału

2. Potrafi dyskutować nad prezentacjami koleżanek i kolegów z grupy

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Potrafi dokonać oceny wystąpień koleżanek i kolegów oraz zabrać głos w dyskusji

Treści programowe dla zajęć:

Najnowsze doniesienia literaturowe dotyczące ochrony przed skutkami hałasu

Nazwa zajęć: Podstawy analizy sygnałów

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna sposoby reprezentacji sygnałów za pomocą modeli matematycznych.

2. zna zasady opisu sygnałów za pomocą liczb zespolonych.

3. zna zasady rozwijania sygnałów w szeregi Fouriera oraz interpretację fizyczną szeregu i całki Fouriera (widmo).

4. zna koncepcję cyfryzacji sygnału.

5. zna zasady opisu układów LTI

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wskazać różnice i relacje między opisami sygnałów w różnych dziedzinach i wykonywać podstawowe operacje w dziedzinie liczb zespolonych.

2. potrafi przeanalizować sygnał ze względu na jego widmo.

3. potrafi zaprojektować prosty filtr.

4. potrafi rozwiązywać zadania dotyczące analizy sygnałów (np. wyznaczanie widma w różnych dziedzinach)

Treści programowe dla zajęć:

Liczby zespolone i ich wykorzystanie w analizie sygnałów.

Rodzaje sygnałów i ich znaczenie.

Sposób matematycznej reprezentacji sygnału w różnych przestrzeniach, szeregi i całka Fouriera.

Informacja a sygnał. Czy każdy sygnał niesie informację?

Zasada nieoznaczoności czas-częstotliwość i jej praktyczne konsekwencje.

Modulacja i jej znaczenie.

Cyfryzacja sygnału i jej konsekwencje.

Filtry akustyczne.

Układy LTI.

Analiza układów i sygnałów w środowisku Matlab.

Nazwa zajęć: Audiometria tonalna

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna rodzaje uszkodzeń słuchu.

2. zna miejsca uszkodzenia narządu słuchu.

3. ma wiedzę w jaki sposób rozróżnić organiczne od czynnościowych uszkodzeń słuchu.

4. zna przyczyny występowania szumów usznych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zbadać słuch za pomocą szeptu i stroików, a także ocenić ostrość słyszenia.

2. potrafi obsługiwać audiometr i prawidłowo wykonać badania z zakresu audiometrii tonalnej.

3. potrafi wyznaczyć próg przewodnictwa powietrznego i kostnego i w zależności od potrzeb wykonać audiometryczne próby nadprogowe.

4. potrafi przygotować raport końcowy z przeprowadzonych badań wraz z interpretacją uzyskanych wyników badań.

Treści programowe dla zajęć:

Wstępne badania słuchu. Akumetria.
Audiometr – budowa, działanie, kalibracja.
Badania progowe – przewodnictwo powietrzne oraz kostne.
Wartość diagnostyczna audiometrycznych badań progowych.
Ubytki słuchu. Metody określenia ich wielkości.
Badania nadprogowe.
Czynnościowe uszkodzenie słuchu.
Szumy uszne – tinnitus.

Nazwa zajęć: **Diagnostyka i terapia szumów usznych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna definicję szumów usznych oraz ich klasyfikację.
2. zna różnice pomiędzy tinnitusem, a nadwrażliwością słuchową oraz mizofonią i fonofobią.
3. ma wiedzę jak określić czynniki, które wpływają na powstanie szumów usznych u dzieci i osób dorosłych.
4. zna zależności pomiędzy szumem usznym, a innymi dysfunkcjami układu słuchowego.
5. zna różne metody terapii szumów usznych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wskazać metody badań stosowane w diagnostyce szumów usznych.
2. potrafi opracować referat w oparciu o materiały przekazane przez osobę prowadzącą, dotyczące diagnostyki i rehabilitacji szumów usznych.
3. potrafi wygłosić przygotowany przez siebie referat podczas seminarium.
4. potrafi czynnie uczestniczyć w seminariach, analizować treści prezentowanego referatu, formułować w prosty i zrozumiały sposób pytania podczas dyskusji nad treściami danego referatu.

Treści programowe dla zajęć:

Szumy uszne (tinnitus) – definicja, rodzaje szumów usznych.
Nadwrażliwość słuchowa, mizofonia i fonofobia.
Epidemiologia szumów usznych u osób dorosłych i dzieci.
Szumy uszne, a dysfunkcje układu słuchowego.
Charakterystyka szumów usznych – metody badań stosowane w diagnostyce szumów usznych.
Kwestionariusze do badania szumów usznych.
Metody terapii szumów usznych: Tinnitus Retraining Therapy (TRT), Cognitive Behavioral Treatment (CBT).
Przeznaczszkowa stymulacja magnetyczna, przezczaszkowa stymulacja prądem stałym (tDCS) oraz stymulacja kory słuchowej w terapii szumów usznych.

Nazwa zajęć: **Analiza matematyczna 2**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie wybrane zagadnienia dotyczące szeregów oraz transformaty Fouriera
2. zna i rozumie wybrane zagadnienia teorii równań różniczkowych
3. zna i rozumie wybrane zagadnienia analizy funkcjonalnej

w zakresie umiejętności:

1. umie posługiwać się wybranymi metodami dotyczącymi szeregów i transformaty Fouriera (w szczególności umie wyznaczać szeregi i transformaty Fouriera podstawowych funkcji)
2. umie posługiwać się wybranymi metodami teorii równań różniczkowych (w szczególności umie znajdować rozwiązania wybranych równań)
3. umie posługiwać się wybranymi metodami analizy funkcjonalnej

Treści programowe dla zajęć:

Szeregi Fouriera- pojęcie szeregu Fouriera,- rozwijanie funkcji w szereg Fouriera,- zagadnienie sumowania szeregów Fouriera,- własności szeregów Fouriera,- operacje na szeregach Fouriera.
Transformata (przekształcenie) Fouriera- pojęcie transformaty Fouriera,- pojęcie odwrotnej transformaty Fouriera,- własności transformaty Fouriera,- równość Parsewala.
Równania różniczkowe:- pojęcie równania różniczkowego,- pojęcie rozwiązania równania różniczkowego,- zagadnienie początkowe i brzegowe,- zagadnienie Struma-Liouville'a,- metody

rozwiązywania podstawowych równań różniczkowych,- równanie liniowe pierwszego i wyższych rzędów.

Elementy analizy funkcjonalnej:- pojęcie przestrzeni unormowanej,- operatory liniowe (w tym klasyczne operatory fizyki matematycznej, np. operator Laplace'a),- własności operatorów,- widmo operatora.