



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Budowa i obsługa aparatów słuchowych

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Akustyka		Cykl dydaktyczny 2024/25
Specjalność Protetyka słuchu		Kod zajęć 04AKUPSN.12S.06986.24
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia		Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Milena Kaczmarek-Klinowska	
Prowadzący zajęcia	Milena Kaczmarek-Klinowska	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Egzamin	Liczba punktów ECTS 6

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Omówienie kompetencji protetyka słuchu w kontekście badań, dopasowania i napraw aparatów słuchowych. Uświadomienie studentom czym jest proteza słuchowa i z czym będzie wiązać się ich przyszła praca w zawodzie protetyka słuchu.
C2	Zapoznanie studentów z rodzajami aparatów słuchowych, pokazanie aparatów słuchowych z każdej grupy (BTE/mBTE, RIC, CIC, aparaty kostne (okularowe, na opasce) z możliwością osłuchania przez studentów.
C3	Przekazanie informacji na temat mikrofonów oraz innych urządzeń wejściowych, pokazanie jak wyglądają dane elementy oraz gdzie znajdują się w aparacie.
C4	Przekazanie informacji na temat wzmacniaczy, omówienie jakie rodzaje wzmacniaczy są w aparatach słuchowych. Obliczanie wzmocnienia z charakterystyki in/out, określanie rodzajów i progów kompresji (AGCi, AGCo).
C5	Przedstawienie informacji czym jest i jak działa słuchawka. Zapoznanie z rodzajami słuchawek dostępnych w aparatach słuchowych.
C6	Przekazanie informacji na temat wkładek usznych i ich parametrów. Zaprezentowanie rodzajów wkładek.
C7	Omówienie czym są i jakie są dostępne układy regulujące w aparatach słuchowych. Przybliżenie zagadnień: dynamika słyszenia, zrozumiałość mowy, wzmocnienie mowy cichej, średnio głośnej i głośnej oraz progu dyskomfortu.
C8	Omówienie czym jest system CROS/BICROS i kiedy można/trzeba stosować takie rozwiązanie.
C9	Przedstawienie informacji na temat zasilania w aparatach słuchowych. Rodzaje baterii, pobór prądu, aparaty ładowalne.
C10	Przedstawienie zagadnień: aparaty analogowe, analogowo-cyfrowe, cyfrowe. Programowanie aparatów.
C11	Zapoznanie studentów z źródłami i przyczynami zniekształceń aparatu słuchowego (zniekształcenia liniowe, nieliniowe, intermodulacyjne).
C12	Omówienie na czym polega higiena aparatu słuchowego, zaprezentowanie dostępnych rozwiązań.
C13	Zapoznanie z diagnostyką uszkodzeń aparatu słuchowego (słuchowa, pomiarowa w kontekście miernictwa aparatów słuchowych).
C14	Przekazanie podstawowych informacji dotyczących urządzeń wspomagających słyszenie.
C15	Przedstawienie podstawowych zagadnień dotyczących implantów ślimakowych.
C16	Demonstracja aparatów słuchowych oraz pracowni protetycznych.
C17	Wycieczka do firmy Sivantos (lub innej, po uzyskaniu zgody od firmy).

Wymagania wstępne

Student/ka przed przystąpieniem do zajęć musi mieć zaliczone następujące przedmioty z elektryczności i magnetyzmu oraz przetworników elektroakustycznych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
W1	ma wiedzę czym jest aparat słuchowy i jakie ma spełniać zadanie. Nazywa poszczególne modele aparatów ze względu na sposób umiejscowienia oraz budowy.	AKU_K1_W01, AKU_K1_W05, AKU_K1_W07, AKU_K1_W08	Egzamin pisemny
W2	ma wiedzę czym jest i jak działa mikrofon, słuchawka, wzmacniacz.	AKU_K1_W01, AKU_K1_W05, AKU_K1_W08	Egzamin pisemny
W3	ma wiedzę w jaki sposób zapisać i rozpoznać schematy blokowe aparatów ze względu na układy przetwarzania/układy regulacyjne.	AKU_K1_W05, AKU_K1_W08	Egzamin pisemny
W4	zna źródła zniekształceń/zakłóceń w aparatach słuchowych.	AKU_K1_W05	Egzamin pisemny
W5	ma wiedzę w jaki sposób dbać o aparat słuchowy oraz wkładkę uszną.	AKU_K1_W05	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi przedstawić i zaproponować różne pomoce słuchowe dla osób niedosłyszących.	AKU_K1_U06, AKU_K1_U07	Egzamin pisemny
U2	potrafi posługiwać się pojęciami/skrótami (między innymi): AC, BC, UCL, BTE, mBTE, CIC, RIC, RITE, AGCi, AGCo, 675, 3, 312, 10, THD, ITD i wyjaśnić ich znaczenie.	AKU_K1_U07, AKU_K1_U10	Egzamin pisemny
U3	potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązania dotyczące higieny, pielęgnacji aparatu oraz pokazać to na przykładzie.	AKU_K1_U06, AKU_K1_U10, AKU_K1_U11	Egzamin pisemny
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	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.	AKU_K1_K01, AKU_K1_K04	Egzamin pisemny
K2	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.	AKU_K1_K01, AKU_K1_K03	Egzamin pisemny

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Historia aparatów słuchowych. Rodzaje aparatów. Zawód Protetyk słuchu i wymagania, które przed nim stoją.	W1, U1, K1, K2	Wykład
2.	Mikrofon, słuchawka, wzmacniacz.	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład
3.	Układy regulacyjne w aparatach słuchowych. Przetwarzanie sygnałów akustycznych w aparatach słuchowych.	W2, W3, U2, K1	Wykład

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
4.	Znieszkształcenia w aparatach słuchowych. Zasilanie - baterie, aparaty ładowalne.	W3, W4, U2, K1	Wykład
5.	Pielęgnacja aparatu słuchowego.	W5, U1, U2, U3, K1, K2	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach, Demonstracje, pokaz, wyjazd edukacyjny do dystrybutora aparatów słuchowych.

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia zajęć jest pozytywny wynik oceny zadania projektowego zgodnie z poniższą klasyfikacją ocen: • Bardzo dobry (bdb; 5,0) : 91% - 100% • Dobry plus (+db; 4,5): 81%<90% • Dobry (db; 4,0): 71%<80% • Dostateczny plus (+dst; 3,5): 61%<70% • Dostateczny (dst; 3,0): 51%<60% • Niedostateczny (ndst; 2,0): <50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Hojan E., Akustyka aparatów słuchowych, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 1997
2. Hojan E., Protetyka Słuchu, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2014

Dodatkowa

1. Hojan E., Miernictwo Aparatów Słuchowych, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2001
2. Żyszkowski Z., Podstawy elektroakustyki, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 1984
3. Vonlanthen A., Hearing Instrument Technology 3rd edition, Delmar Cengage Learning, 2006
4. Dillon H., Hearing Aids, Wydawnictwo Thieme, Nowy York, 2001

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Czytanie wskazanej literatury	60
Przygotowanie do egzaminu	50
Przygotowanie do zajęć	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 160

Liczba punktów ECTS	ECTS 6
---------------------	-----------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AKU_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uczenia się przez całe życie
AKU_K1_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu protetyka słuchu
AKU_K1_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych w zakresie technologii aparatów słuchowych
AKU_K1_U06	Absolwent/ka potrafi przedstawić, w sposób popularnonaukowy, podstawowe fakty z zakresu technologii aparatów słuchowych oraz problemy związane z hałasem i jego wpływem na życie i słuch człowieka
AKU_K1_U07	Absolwent/ka potrafi uczyć się samodzielnie
AKU_K1_U10	Absolwent/ka potrafi stosować terminologię z zakresu protetyki słuchu; posługiwać się językiem migowym
AKU_K1_U11	Absolwent/ka potrafi współdziałać i współpracować w grupie
AKU_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe koncepcje, zasady i teorie w zakresie akustyki, matematyki, informatyki, fizyki, elektroniki, budowy, działania i sposobu badania narządu słuchu oraz ochrony narządu słuchu przed hałasem
AKU_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie podstawy budowy aparatów słuchowych
AKU_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie uwarunkowania prawne i etyczne związane z wykonywaniem badań słuchu, wyborem i dopasowaniem aparatów słuchowych
AKU_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej