



## SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa zajęć: <i>Nowoczesna technika cyfrowa w diagnostyce stomatologicznej</i>	
Rodzaj zajęć	<i>fakultatywny</i>
Wydział PUM	<i>Wydział Medycyny i Stomatologii</i>
Kierunek studiów	<i>lekarsko-dentystyczny</i>
Specjalność	<i>nie dotyczy</i>
Poziom studiów	<i>jednolite magisterskie x</i> <i>I stopnia</i> <input type="checkbox"/> <i>II stopnia</i> <input type="checkbox"/>
Forma studiów	<i>stacjonarne / niestacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	<i>II/III</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	<i>1</i>
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>wykłady (25 godz.)</i>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	- <i>zaliczenie na ocenę:</i> <input type="checkbox"/> <i>opisowe</i> <input type="checkbox"/> <i>testowe</i> <input type="checkbox"/> <i>praktyczne</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>ustne</i>  <input type="checkbox"/> <i>zaliczenie bez oceny</i>  - <i>egzamin końcowy:</i> <input type="checkbox"/> <i>opisowy</i> <input type="checkbox"/> <i>testowy</i> <input type="checkbox"/> <i>praktyczny</i> <input type="checkbox"/> <i>ustny</i>
Kierownik jednostki	<i>dr n. techn. inż. Janusz Paweł Kowalski-Stankiewicz</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr n. techn. inż. Janusz Paweł Kowalski-Stankiewicz 91-48-00-937 janus@pum.edu.pl</i>
Strona internetowa jednostki	<i><a href="https://edu.pum.edu.pl/edu/">https://edu.pum.edu.pl/edu/</a></i>
Język prowadzenia zajęć	<i>polski/angielski</i>

### Informacje szczegółowe

Cele zajęć		<i>nowoczesna technologia w diagnostyce i terapii stomatologicznej, znajomość współczesnych źródeł danych diagnostycznych, digitalizacja danych, cyfrowa diagnostyka obrazowa, metody zobrazowania 3D, technologia CAD/CAM</i>
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	<i>podstawy fizyki współczesnej, podstawy anatomii</i>
	Umiejętności	<i>korzystanie z przeglądarek internetowych, korzystanie z internetowych baz danych, korzystanie ze źródeł bibliograficznych</i>
	Kompetencji społecznych	<i>nawyk samokształcenia</i>

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
Ip. efektu uczenia się	Student, który zaliczył <b>ZAJĘCIA</b> wie/umie/potrafi:	<b>SYMBOL</b> (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	zna metody obrazowania tkanek i narządów oraz zasady działania urządzeń diagnostycznych służących do tego celu	K_B.W09	O
W02	zasady działania urządzeń ultradźwiękowych	K_B.W10	O
W03	zna zasady fotometrii i światłowodów oraz wykorzystania źródeł światła w stomatologii	K_B.W11	O
W04	zna zasady działania laserów w stomatologii	K_B.W12	O
W05	zna zasady działania sprzętu stomatologicznego	K_B.W13	O
W06	zna kształtowanie się nowych dyscyplin medycznych	K_D.W17	O
U01	wykorzystuje procesy fizyczne w pracy lekarza-dentysty	K_B.U03	O
U02	krytycznie analizuje piśmiennictwo (w tym w języku angielskim) i wyciąga wnioski	K_D.U19	O
U03	potrafi zorganizować i prowadzić własny gabinet stomatologiczny	K_G.U15	O
K01	wykazuje nawyk samokształcenia i uczenia się przez całe życie	K_K01	O
K02	postrzega potrzeby kompleksowego rozumienia zjawisk fizycznych w aspekcie organizmu ludzkiego	K_K06	O

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć									
Ip. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć							
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy	
1	K_B.W09	x							
2	K_B.W10	x							
3	K_B.W11	x							
4	K_B.W12	x							
5	K_B.W13	x							
6	K_D.W17	x							
7	K_B.U03	x							
8	K_D.U19	x							
9	K_G.U15	x							
10	K_K01	x							
11	K_K06	x							

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
Lp. treści programowej	Treści programowe	Ilość godzin	Odniesienie do efektów uczenia się dla ZAJĘĆ
<b>Semestr zimowy</b>			
TK01	Wykład: Radiografia. Radiografia planarna. Radiografia klasyczna, Radiografia komputerowa, Digital Direct Radiography. Właściwości radiografii cyfrowej. Systemy zobrazowania. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK02	Wykład: Digital Direct Radiography. Detektory stosowane w radiografii: typy, właściwości	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK03	Wykład: Obrazy cyfrowe 3D. Algorytmy rekonstrukcji	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK04	Wykład: Technologia CAT. Rekonstrukcja trójwymiarowych obrazów rentgenowskich. Właściwości CBCT. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK05	Wykład: Termografia. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK06	Wykład: Kamery wewnętrzne. Budowa kamer. Rozwiązania techniczne. Systemy światłowodowe. Kamery USB. Kamery bezprzewodowe. Charakterystyka techniczna. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W11, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06

TK07	Wykład: Skanery optyczne 3D. Inżynieria odwrotna. Zasady działania skanerów optycznych 3D. Skanery 3D w stomatologii. Korzyści ze stosowania skanerów. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W11, K_B.W12, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK08	Wykład: Lasery stomatologiczne. Typy laserów. Zasada działania, właściwości. Aplikacje. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W12, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK09	Wykład: Zastosowanie światła w stomatologii. Badanie błon śluzowych jamy ustnej. Zasada działania. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W11, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK10	Wykład: Systemy ultradźwiękowe w stomatologii	2	K_B.W9, K_B.W10, K_B.W13, K_D.W17, K_B.U03, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK11	Wykład: Technologia CAD/CAM. Zastosowanie w stomatologii: cel, uzyskane efekty. Konstrukcja systemów CAD / CAM. Stosowany software. Przykłady rozwiązań	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK12	Wykład: Dentystyczne systemy zobrazowania. Przykłady software'u	2	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06
TK13	Wykład: Cyfrowe przetwarzanie obrazów. Filtracja cyfrowa. Przetwarzanie morfologiczne w praktyce	1	K_B.W9, K_B.W13, K_D.W17, K_D.U19, K_G.U15, K_K01, K_K06

#### **Zalecana literatura:**

##### Literatura podstawowa

1. Materiały dostępne w Internecie - linki umieszczone na stronach edukacyjnych i w materiałach wykładowych

2. MedLine, EBSCO, ProQuest

##### Literatura uzupełniająca

1. Handbook of Medical Informatics by J. van Bommel (Editor), M.A.Musen (Editor), Springer:2002

<b>Nakład pracy studenta</b>	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	25
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	
Czytanie wskazanej literatury	3
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	
Przygotowanie do egzaminu	
Inne .....	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	28
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	1
<b>Uwagi</b>	
<b>Studentów obowiązuje znajomość Regulaminu Pracowni</b>	

\*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

EP – egzamin pisemny

EU - egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O - ocena aktywności i postawy studenta

SL - sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS - ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne