Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: kosmetologia	**2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: III	**5. Semestr: V**
6. Nazwa modułu/przedmiotu: Lasery w kosmetologii i medycynie estetycznej	
7. Status modułu/przedmiotu: fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Katedra i Zakład Biofizyki, bpilawa@sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: Prof. zw. dr hab. n. fiz. Barbara Pilawa, bpilawa@sum.edu.pl	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Założeniem kształcenia z przedmiotu jest przydatność wiedzy i umiejętności w zakresie stosowania laserów do przeprowadzenia zabiegów w kosmetologii i medycynie estetycznej. Cele kształcenia z przedmiotu to: Zdobycie przez studentów wiedzy dotyczącej budowy, zasady działania i klasyfikacji laserów oraz rodzajów zabiegów laserowych wykonywanych w kosmetologii i medycynie estetycznej. Poznanie zjawisk zachodzących w komórkach i tkankach podczas diagnostyki i terapii laserowej skóry.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Znajomość podstawowych praw dotyczących fal elektromagnetycznych, definicji oraz jednostek wielkości charakteryzujących fale .	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
P_W01	Opisuje budowę, zasadę działania i rodzaje laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.	K_W40, K_W45
P_W02	Charakteryzuje rodzaje zabiegów z laserami w kosmetologii i medycynie estetycznej.	K_W13, K_W35, K_W39
P_W03	Wymienia zjawiska zachodzące w komórkach i tkankach podczas laserowej diagnostyki i terapii skóry.	K_W13, K_W35, K_W39
P_W04	Wyjaśnia różnice w zjawiskach wolnorodnikowych zachodzących podczas zabiegów z laserami należącymi do różnych grup klasyfikacyjnych.	K_W13, K_W35, K_W39
P_W05	Opisuje zasady bezpieczeństwa zabiegów z laserami o różnej mocy i potrafi je zastosować w praktyce.	K_W13, K_W35, K_W45
P_U01	Planuje warunki zabiegów z laserami.	K_U05, K_U26
P_U02	Planuje terapię i projektuje parametry naświetlania skóry wiązką laserową.	K_U05, K_U21, K_U26

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia	inne	e-learning
P_W01		x			
P_W02		x			
P_W03		x			

P_W04		x			
P_W05		x			
P_U01		x			
P_U02		x			

14. Treści programowe		
14.1. Forma zajęć: Seminaria		**Liczba godzin**
S1	Budowa i zasada działania laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.	1
S2	Klasyfikacja laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.	1
S3	Właściwości i zalety promieniowania laserowego w odniesieniu do promieniowania innych źródeł światła (białego, monochromatycznego, lamp BIOPTRON).	2
S4	Zastosowanie laserów do diagnostyki (PDD) zmian skórnych.	1
S5	Terapia fotodynamiczna (PDT) skóry – zjawiska zachodzące w skórze pod wpływem fotouczulacza naświetlonego laserem.	2
S6	Zjawiska zachodzące w komórkach i tkankach podczas laserowej diagnostyki i terapii skóry.	2
S7	Zjawiskach wolnorodnikowe zachodzących podczas zabiegów z laserami należącymi do różnych grup klasyfikacyjnych.	2
S8	Zabiegi z laserami o różnej mocy – zastosowanie w kosmetyce.	2
S9	Zasady bezpieczeństwa podczas zabiegów kosmetycznych z laserem.	2
S10	Określenie długości fali i dawki promieniowania laserowego podczas zabiegu.	1
S11	Wyznaczanie czasu naświetlania laserem w trybie pracy ciągłym dla danej dawki promieniowania.	2
S12	Wyznaczanie czasu naświetlania laserem w trybie pracy impulsowym dla danej dawki promieniowania.	2
S13	Zaprojektowanie pracy skanera laserowego.	1
S14	Obliczenie dawki promieniowania laserowego podczas wybranych zabiegów kosmetycznych.	1
S15	Wyznaczanie koncentracji wolnych rodników generowanych w melaninach podczas ekspozycji na promieniowanie laserowe.	1
S16	Analiza widm optycznych skóry w diagnostyce fotodynamicznej.	2
S17	Zastosowanie w kosmetyce bazy danych widm optycznych.	1
S18	Optymalizacja pod względem wolnorodnikowym warunków terapii fotodynamicznej.	2
S19	Sondy tlenometryczne a optymalizacja warunków terapii fotodynamicznej skóry.	2
Łącznie		**30**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	-
15.2. Seminaria	Metoda podająca (prelekcja, wyjaśnienie), metoda problemowa (dyskusja, metody sytuacyjne), metody praktyczne (pokaz)
15.3. Ćwiczenia	-
15.4. Inne	-
15.5. e-learning	-

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01- P_W05	Sprawdzian testowy	Powyżej 60 % poprawnych odpowiedzi
P_U01- P_U02	Sprawdzian pisemny Obserwacja (ocena aktywności na zajęciach)	Powyżej 60 % poprawnych odpowiedzi

17. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	0
	udział w seminariach	30
	udział w ćwiczeniach	0
	udział w innych formach kształcenia	0
	konsultacje	10
	łącznie	**40**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminariów	20
	przygotowanie do ćwiczeń	0
	przygotowanie do sprawdzianów	10
	e-learning	-
	przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego	2
	łącznie	**32**
Łącznie		**72**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**2**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0

19. Literatura

19.1. Podstawowa

A. Sieroń, W. Stręk, H. Podbielska (Red.), Diagnostyka i terapia fotodynamiczna, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2004

R. E. Fitzpatrick, M. P. Goldman, Laserowa chirurgia kosmetyczna, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław2004

Z. Hrynkiewicz, E. Rokita, Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa2000

T. Mika, W. Kasprzak, Fizykoterapia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa2007

W.Kasprzak,A.Mańkowska,Fizykoterapia,medycynauzdrowiskowaiSPA,WydawnictwoLekarskie PZWL, Warszawa 2008

A. Straburzyńska-Lupa, G. Straburzyński, Fizjoterapia z elementami klinicznymi, tom 1 i 2, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa2008

19.2. Uzupełniająca

A.Sieroń, G. Cieślar, M. Adamek (A. Sieroń, Red.), Magnetoterapia i laseroterapia. Podstawy teoretyczne. Oddziaływania biologiczne. Zastosowania kliniczne. Śląska Akademia Medyczna, Katowice1994

G. Bartosz, Druga twarz tlenu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa2004

G. R. Eaton, S. S. Eaton, K. M. Salikhov (Eds.), Foundation of modern EPR, World Scientific, Singapore, New

Jersey, London, Hong Kong1998	
20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Zgodna z uchwałą Senatu SUM
20.2. Materiały do zajęć	Aparatura i tabele wielkości fizycznych
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sala wykładowa ul. Jedności 8, Sala ćwiczeń w Katedrze i Zakładzie Biofizyki
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Katedra i Zakład Biofizyki, pokój nr 09, godziny konsultacji podawane są studentom na pierwszym wykładzie
20.5. Inne	-

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Opisuje tylko niektóre elementy budowy, zasadę działania i wybrane rodzaje laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.	Opisuje dostatecznie budowę, zasadę działania i rodzaje laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.	Opisuje dobrze budowę, zasadę działania i rodzaje laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.	Opisuje bardzo dobrze budowę, zasadę działania i rodzaje laserów stosowanych w kosmetologii i medycynie estetycznej.
P_W02	Charakteryzuje nieliczne rodzaje zabiegów z laserami w kosmetologii i medycynie estetycznej.	Charakteryzuje podstawowe rodzaje zabiegów z laserami w kosmetologii i medycynie estetycznej.	Charakteryzuje najważniejsze rodzaje zabiegów z laserami w kosmetologii i medycynie estetycznej.	Charakteryzuje wszystkie rodzaje zabiegów z laserami w kosmetologii i medycynie estetycznej.
P_W03	Wymienia nieliczne zjawiska zachodzące w komórkach i tkankach podczas laserowej diagnostyki i terapii skóry.	Wymienia podstawowe zjawiska zachodzące w komórkach i tkankach podczas laserowej diagnostyki i terapii skóry.	Wymienia najważniejsze zjawiska zachodzące w komórkach i tkankach podczas laserowej diagnostyki i terapii skóry.	Wymienia wszystkie zjawiska zachodzące w komórkach i tkankach podczas laserowej diagnostyki i terapii skóry.
P_W04	Wyjaśnia tylko niektóre różnice w zjawiskach wolnorodnikowych zachodzących podczas zabiegów z laserami należącymi do różnych grup klasyfikacyjnych.	Wyjaśnia podstawowe różnice w zjawiskach wolnorodnikowych zachodzących podczas zabiegów z laserami należącymi do różnych grup klasyfikacyjnych.	Wyjaśnia najważniejsze różnice w zjawiskach wolnorodnikowych zachodzących podczas zabiegów z laserami należącymi do różnych grup klasyfikacyjnych.	Wyjaśnia wszystkie różnice w zjawiskach wolnorodnikowych zachodzących podczas zabiegów z laserami należącymi do różnych grup klasyfikacyjnych.
P_W05	Opisuje tylko niektóre zasady bezpieczeństwa zabiegów z laserami o różnej mocy i potrafi je zastosować w	Opisuje podstawowe zasady bezpieczeństwa zabiegów z laserami o różnej mocy i potrafi je zastosować w	Opisuje dobrze zasady bezpieczeństwa zabiegów z laserami o różnej mocy i potrafi je zastosować w	Opisuje bardzo dobrze wszystkie zasady bezpieczeństwa zabiegów z laserami o różnej mocy i potrafi je

	praktyce.	praktyce.	praktyce.	zastosować w praktyce.
P_U01	Planuje tylko niektóre warunki zabiegów z laserami.	Planuje podstawowe warunki zabiegów z laserami.	Planuje dobrze warunki zabiegów z laserami.	Planuje bardzo dobrze wszystkie warunki zabiegów z laserami.
P_U02	Planuje terapię i projektuje tylko nieliczne parametry naświetlania skóry wiązką laserową.	Planuje dostatecznie terapię i projektuje parametry naświetlania skóry wiązką laserową.	Planuje dobrze terapię i projektuje parametry naświetlania skóry wiązką laserową.	Planuje bardzo dobrze terapię i projektuje parametry naświetlania skóry wiązką laserową.

* ocena celująca – wiedza i umiejętności dla wszystkich efektów kształcenia osiągają średnią punktację powyżej 98%.