Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: farmacja	**2. Poziom kształcenia:** jednolite studia magisterskie **3. Forma studiów:** stacjonarne i niestacjonarne
4. Rok: IV	**5. Semestr: VIII**
6. Nazwa modułu/przedmiotu: Leki w terapii molekularnie ukierunkowanej	
7. Status modułu/przedmiotu: fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Zakład Biologii Molekularnej Katedry Biologii Molekularnej ul. Jedności 8, 41-206 Sosnowiec, tel. (0-32) 364-10-20, e-mail: biolmolfarm@sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: Prof. Dr hab. Urszula Mazurek, umazurek@sum.edu.pl	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Opanowanie przez studenta wiedzy i umiejętności niezbędnych do zrozumienia molekularnych podstaw terapii celowanej w onkologii. Znajomość genetycznych uwarunkowań oporności na leczenie, metod ich wykrywania oraz strategii terapii celowanej w walce z lekoopornością. Opanowanie przez studenta metod biologii molekularnej stosowanych w celu optymalizacji i personalizacji farmakoterapii.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Student posiada wiedzę i umiejętności z zakresu biologii molekularnej.	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia zawartych w standardach
P_W01	Wykazuje znajomość molekularnych podstaw terapii celowanej w onkologii.	AW6, AW10, AW11
P_W02	Wykazuje znajomość i zrozumienie genetycznych uwarunkowań oporności na leczenie oraz strategii terapii celowanej w walce z chorobami.	AW3, AW8, AW11
P_W03	Posiada znajomość molekularnych metod stosowanych w terapii celowanej powiązanych z analizą molekularną .	AW17
P_U01	Potrafi wykorzystać techniki biologii molekularnej w celu optymalizacji i personalizacji farmakoterapii.	AU3, AU6, AU14

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia	inne	e-learning
P_W01	X				X
P_W02	X	X			X
P_W03	X	X			X
P_U01		X			

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1	Genetyczne podstawy terapii ukierunkowanej na cele molekularne cz I.	2
W2	Genetyczne podstawy terapii ukierunkowanej na cele molekularne cz II.	e-learning

		1
W3	Genetyczne uwarunkowania oporności wielolekowej cz I.	2
W4	Genetyczne uwarunkowania oporności wielolekowej cz II.	e-learning 1
W5	Mechanizmy działania przeciwciał monoklonalnych cz I.	2
W6	Mechanizmy działania przeciwciał monoklonalnych cz II.	e-learning 1
W7	Molekularne podstawy teorii ukierunkowanej na hamowanie przekaźnictwa wewnątrzkomórkowego cz I.	2
W8	Molekularne podstawy teorii ukierunkowanej na hamowanie przekaźnictwa wewnątrzkomórkowego cz II.	e-learning 1
W9	Patofizjologiczne podstawy terapii ukierunkowanej na zahamowanie funkcji receptora czynnika wzrostu naskórka cz I.	2
W10	Patofizjologiczne podstawy terapii ukierunkowanej na zahamowanie funkcji receptora czynnika wzrostu naskórka cz II.	e-learning 1
Łącznie godzin		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Leczenie antyangiogenne chorych na nowotwory.	3
S2	Mikrośrodowisko nowotworu a promieniowanie jonizujące - podstawy patofizjologiczne kojarzenia leczenia antyangiogennego z radioterapią.	3
S3	Perspektywy leczenia ukierunkowanego na cele molekularne w dermatologii.	3
S4	Perspektywy leczenia ukierunkowanego na cele molekularne w okulistyce.	3
S5	Patofizjologiczne podstawy kojarzenia radioterapii z leczeniem ukierunkowanym na hamowanie funkcji EGFR.	3
Łącznie godzin		**15**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		
C1		
Łącznie godzin		
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Wykłady informacyjne, wykłady problemowe, e-learning
15.2. Seminaria	Seminarium, Dyskusja dydaktyczna
15.3. Ćwiczenia	
15.4. Inne	
15.5. e-learning	Metody wykorzystujące sieć Internet - wykłady, publikacje naukowe, podręczniki elektroniczne, testy

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Zadania otwarte	Test zaliczeniowy
P_W02	Zadania otwarte	Test zaliczeniowy
P_W03	Zadania otwarte	Test zaliczeniowy
P_U01	Zadania otwarte	Test zaliczeniowy

17. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	5x2h=10h
	udział w seminariach	5x3h=15h
	konsultacje	5x1h=5h
	udział w teście zaliczeniowym	1x2h=2h

	Łącznie:	**32**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminarium	5x2h=10h
	e-learning	5x1h=5h
	przygotowanie do testu zaliczeniowego	1x7h=7h
	Łącznie:	**22**
Łącznie:		**54**
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

1. M. Z. Wojtukiewicz, E. Sierko: Leczenie ukierunkowane na cele molekularne w onkologii i hematoonkologii. Wydawnictwo Via Medica, Gdańsk, 2013.
2. J. Prandota: Podstawy Farmakogenetyki i farmakogenomiki w praktyce klinicznej,Wydawnictwo Medyczne, Urban i Partner. Wrocław, 2003.
3. A. Ciechanowicz, F. Kokot: Genetyka molekularna w chorobach wewnętrznych, Warszawa, 2009.

19.2. Uzupełniająca

1. A. Słupianek, D. Pytel, I. Majsterek: Rola onkogennych kinaz tyrozynowych w odpowiedzi komórek na terapię przeciwnowotworową Postępy Hig Med Dośw. (online), 2007; 61: 819-827
2. M. Nowak, S. Dudek, K. Lorenc, M. Kwiecień, Z. Lorenc, S. Jara-Nowak: Białka inhibitorowe apoptozy (IAP): nowe możliwości leczenia nowotworów. Farmaceutyczny Przegląd Naukowy 2010; 12: 10-13.

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie

20.1. Liczebność grup	zgodna z Ustawą Senatu SUM
20.2. Materiały do zajęć	instrukcje do zajęć, zagadnienia do przygotowania
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sosnowiec, ul. Jedności 8
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Sosnowiec, ul. Jedności 8, indywidualne spotkania ze studentami – zgodnie z harmonogramem dostępnym na stronie Katedry i Zakładu Biologii Molekularnej
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Nie posiada znajomości molekularnych podstaw terapii celowanej w onkologi (poniżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	Posiada znajomość molekularnych podstaw terapii celowanej w onkologi w stopniu podstawowym (powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Posiada znajomość molekularnych podstaw terapii celowanej w onkologi w stopniu dobrym (powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Posiada znajomość molekularnych podstaw terapii celowanej w onkologi w stopniu bardzo dobrym (powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)
P_W02	Nie wykazuje znajomości i zrozumienia genetycznych uwarunkowań oporności na leczenie oraz strategii terapii celowanej w walce z chorobami	Wykazuje znajomość i zrozumienie genetycznych uwarunkowań oporności na leczenie oraz strategii terapii celowanej w walce z chorobami nowotworowymi w stopniu dostatecznym	Wykazuje znajomość i zrozumienie genetycznych uwarunkowań oporności na leczenie oraz strategii terapii celowanej w walce z chorobami	Wykazuje znajomość i zrozumienie genetycznych uwarunkowań oporności na leczenie oraz strategii terapii celowanej w walce z chorobami

	nowotworowymi (poniżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	(powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	nowotworowymi w stopniu dobrym (powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	nowotworowymi w stopniu bardzo dobrym (powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)
P_W03	Nie posiada znajomości molekularnych metod stosowanych w terapii celowanej powiązanych z analizą molekularną. Nie potrafi izolować, amplifikować oraz posługiwać się współczesnymi technikami badania genomu poniżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	Wykazuje znajomość molekularnych metod stosowanych w terapii celowanej powiązanych z analizą molekularną w stopniu dostatecznym (powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	W stopniu dobrym posługuje się współczesnymi technikami badania genomu. Zaplanowanie samodzielnie analizy molekularnej w terapii celowanej nie sprawia mu trudności (powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Wykazuje znajomość molekularnych metod stosowanych w terapii celowanej powiązanych z analizą molekularną w stopniu bardzo dobrym. Zaplanowanie samodzielnie analizy molekularnej nie sprawia mu żadnych trudności (powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)
P_U01	Nie potrafi wykorzystać technik biologii molekularnej w celu optymalizacji i personalizacji farmakoterapii (poniżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	Potrafi wykorzystać w stopniu podstawowym techniki biologii molekularnej w celu optymalizacji i personalizacji farmakoterapii. (powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	Potrafi prawidłowo wykorzystać techniki biologii molekularnej w celu optymalizacji i personalizacji farmakoterapii, popełnia nieliczne błędy. (powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym).	Potrafi wykorzystać w stopniu bardzo dobrym techniki biologii molekularnej w celu optymalizacji i personalizacji farmakoterapii. (powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)

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