



**Syllabus 2016/2017**

**Description of the course**

<b>Module/Course</b>	Immunohistochemistry and electron microscopy methods in evaluation of the morphology of various tissues and organs	<b>Group of detailed education results</b>	
		<b>Group code</b> A, B, C	<b>Group name</b> Morphological Science, Scientific Basis of Medicine, Preclinical Science
<b>Faculty</b>	Medicine		
<b>Major</b>	medicine		
<b>Specialties</b>	not applicable		
<b>Level of studies</b>	Uniform magister studies <b>X</b> * 1 <sup>st</sup> degree studies <input type="checkbox"/> 2 <sup>nd</sup> degree studies <input type="checkbox"/> 3 <sup>rd</sup> degree studies <input type="checkbox"/> postgraduate studies <input type="checkbox"/>		
<b>Form of studies</b>	<input type="checkbox"/> full-time <input checked="" type="checkbox"/> part-time		
<b>Year of studies</b>	I-II	<b>Semester</b>	<input type="checkbox"/> Winter <input checked="" type="checkbox"/> Summer
<b>Type of course</b>	<input type="checkbox"/> obligatory <input type="checkbox"/> limited choice <input checked="" type="checkbox"/> free choice / elective		
<b>Course</b>	<input checked="" type="checkbox"/> major <input type="checkbox"/> basic		
<b>Language of instruction</b>	<input type="checkbox"/> Polish <input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> other		

\* mark  with an **X**

**Number of hours**

**Form of education**

Unit teaching the course	Lectures (L)	Seminars (SE)	Auditorium classes (AC)	Major Classes – not clinical (MC)	Clinical Classes (CC)	Laboratory Classes (LC)	Classes in Simulated Conditions (CSC)	Practical Classes with Patient (PCP)	Specialist Classes – magister studies (SCM)	Foreign language Course (ELC)	Physical Education obligatory (PE)	Vocational Practice (VP)	Self-Study (Student's own work)	E-learning (EL)
<b>Winter Semester</b>														
<b>Summer Semester</b>														







**Sylabus na rok akademicki 2016/2017**

**Opis przedmiotu kształcenia**

<b>Nazwa modułu/przedmiotu</b>	<b>Metody immunohistochemiczne oraz mikroskopii elektronowej w ocenie morfologii różnych tkanek i narządów człowieka</b>	<b>Grupa szczegółowych efektów kształcenia</b>	
		<b>Kod grupy A, B, C</b>	<b>Nazwa grupy Nauki Morfologiczne, Naukowe Podstawy Medycyny, Nauki Przedkliniczne</b>
<b>Wydział</b>	<b>Lekarski</b>		
<b>Kierunek studiów</b>	<b>lekarski</b>		
<b>Specjalności</b>	<b>Nie dotyczy</b>		
<b>Poziom studiów</b>	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
<b>Forma studiów</b>	<input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne		
<b>Rok studiów</b>	<b>I-II</b>	<b>Semestr studiów:</b>	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni
<b>Typ przedmiotu</b>	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input checked="" type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny		
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	<input checked="" type="checkbox"/> kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy		
<b>Język wykładowy</b>	<input type="checkbox"/> polski <input checked="" type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>			

**Liczba godzin**

**Forma kształcenia**

Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekwalifikujące (CKN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
<b>Semestr zimowy</b>														
<b>Semestr letni</b>														
						<b>10</b>								
<b>Razem w roku: 10</b>														

**Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)**



- C1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi metodami stosowanymi w immunohistochemii (IHC), które są rutynowo wykorzystywane w badaniach morfologicznych i w diagnostyce histopatologicznej oraz z zasadą działania transmisyjnego mikroskopu elektronowego (TME).
- C2. Studentom zostaną zaprezentowane reakcje immunohistochemiczne oraz ich wyniki, obrazujące prawidłowe struktury komórek oraz specyficzne antygeny nowotworowe, mające zastosowanie w diagnostyce różnicowej nowotworów łagodnych i złośliwych.
- C3. Zapoznanie studentów z metodami przygotowania materiału biologicznego do reakcji IHC i oceny ich wyników.
- C4. Zapoznanie studentów ze sposobem przygotowania materiału biologicznego do badań w TME oraz możliwościami wykorzystania tej metody badawczej w ocenie ultrastruktury komórek i tkanek oraz w diagnostyce klinicznej (patologia ultrastrukturalna).
- C5. Zapoznanie studentów z typowymi obrazami ultrastrukturalnymi prawidłowych i patologicznych komórek.

**Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:**

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	B.W34.	Student zna zasady prowadzenia badań naukowych i doświadczalnych	Odpowiedź ustna	CL
W 02	B.W34.	Student zna wyposażenie pracowni immunohistochemicznej i pracowni mikroskopii elektronowej oraz podstawowe odczynniki i sprzęt laboratoryjny	Odpowiedź ustna	CL
W 03	B.W34.	Student posiada niezbędną wiedzę na temat przygotowania materiału biologicznego do reakcji IHC oraz do badań w TME	Aktywność w dyskusji	CL
W 04	B.W34.	Student umie praktycznie wykorzystać metody IHC i TME	Prezentacja	CL
W 05	C.W25.	Student płynnie operuje nazewnictwem patomorfologicznym	Aktywność w dyskusji	CL
W 06	C.W30.	Student objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu patologii ultrastrukturalnej narządów	Odpowiedź ustna	CL
U 01	A.U2.	Student rozpoznaje w obrazach z transmisyjnego mikroskopu elektronowego struktury komórkowe odpowiadające narządom, tkankom i komórkom oraz dokonuje interpretacji ich budowy	Odpowiedź ustna	CL
U 02	C.U8.	Student potrafi przeprowadzić podstawową reakcję IHC oraz przygotować materiał biologiczny do badań w TME	Prezentacja	CL
U 03	C.U8.	Student potrafi dokonać podstawowej oceny wyników reakcji IHC oraz obrazów w TME	Odpowiedź ustna	CL





(elektronogramy)	
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning.	
Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: <b>5</b> Umiejętności: <b>3</b> Kompetencje społeczne: -	
<b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>	
<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	<b>Obciążenie studenta (h)</b>
1. Godziny kontaktowe:	10
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	3
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	13
<b>Punkty ECTS za modul/przedmiotu</b>	<b>0,5</b>
Uwagi	
<b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
<b>Wykłady nie dotyczy</b>	
<b>Seminaria nie dotyczy</b>	
<b>Ćwiczenia</b>	
<b>I Metody immunohistochemiczne (IHC)</b>	
1. Znaczniki stosowane w metodach IHC. 2. Przygotowanie materiału (utrwalanie fragmentu tkanki, wykonanie skrawków parafinowych). 3. Przeciwciała - charakterystyka, pozyskiwanie, wykrywanie. 4. Rodzaje reakcji IHC oraz metody specjalne (układ awidyna-biotyna). 5. Przykłady stosowanych barwień, ocena reakcji, problemy metodyczne w IHC i sposoby ich rozwiązywania. 6. Immunohistochemia w diagnostyce i histogenezie nowotworów (dobór reakcji chemicznych, rola immunohistochemii w określaniu pochodzenia guza, markery specyficzne dla określonych typów nowotworów, znaczenie wyników badań IHC w określaniu czynników predykcyjnych i rokowniczych niektórych nowotworów). 7. Ocena preparatów.	
<b>II Transmisyjna mikroskopia elektronowa (TME)</b>	
1. Budowa i zasada działania transmisyjnego mikroskopu elektronowego. 2. Przygotowanie materiału do badań (pobranie, metoda podwójnego utrwalenia, odwodnienie i zatopienie materiału w żywicy epoksydowej). Wykonanie preparatów półcienkich i barwienie ich błękitem toluidyny. 3. Trymowanie bloczków. 4. Demonstracja wykonywania skrawków ultracienkich z pomocą noża diamentowego. 5. Kontrastowanie, zasada powstawania obrazu w TME. 6. Obserwacja wybranych komórek w TME i omówienie ich ultrastruktury, wykonanie dokumentacji w postaci elektronogramów.	
<b>Inne nie dotyczy</b>	
<b>Basic literature</b> (list according to importance, no more than 3 items)	
1. B. Young, J. S. Lowe, A. Stevens, J. W. Heath. Wheater, s functional histology A text and Colour Atlas. Churchill Livingstone Elsevier, 2006r. 2. L. C. Junqueira, J. Carneiro. Basic Histology text and Atlas. The McGraw-Hill Companies, 2016r.	
<b>Additional literature and other materials</b> (no more than 3 items)	
1. N. F. Cheville. Ultrastructural Pathology. The comparative cellular basis of disease. Wiley-Blackwell, 2009r. 2. A. M. Dworak, R. A. Monahan-Earley. Diagnostic Ultrastructural Pathology I. CRC Press, 1992r. 3. M. A. Hayat. Principles and techniques of Electron Microscopy Van Nostrand Reinhold Company, 1973r.	
<b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne)	





Laboratorium, digestorium z wyciągiem mechanicznym, Autostainer Link 48, mikroskop świetlny, płyty laboratoryjne do pracy, szkło laboratoryjne, odczynniki do reakcji IHC, transmisyjny mikroskop elektronowy Jeol JEM 1011, ultramikrotom RMC, odczynniki do utrwalania materiału, zatapiania bloczków i kontrastowania skrawków ultracienkich, sala ćwiczeń, rzutnik multimedialny

**Warunki wstępne:** (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

**brak**

**Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:** (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

**Przedmiot nie kończy się egzaminem (oceną). Warunkiem zaliczenia jest udział studentów w dyskusji problemowej kończącej poszczególne zajęcia.**

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

**Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Katedra i Zakład Histologii i Embriologii  
ul. Chałubińskiego 6a  
50-368 Wrocław  
Tel. +48 71 784 13 54  
E-mail: justyna.kosek@umed.wroc.pl

**Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

**Prof. dr hab. Marzena Podhorska-Okolów**, tel. 071 784 16 70,  
marzena.podhorska-okolow@umed.wroc.pl

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA I ZAKŁAD  
HISTOLOGII I EMBRIOLOGII  
profesor nadzwyczajny

Podpis osoby odpowiedzialnej za moduł  
*Marzena Podhorska-Okolów*  
prof. dr hab. Marzena Podhorska-Okolów

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć.**

1. Paweł Surowiak (prof.), ćwiczenia laboratoryjne z TME
  2. Katarzyna Haczekiewicz, dr, asystent, ćwiczenia laboratoryjne z TME
- Data opracowania sylabusu

16.06.2016

Sylabus opracował(a)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA I ZAKŁAD  
HISTOLOGII I EMBRIOLOGII  
prof. dr hab. Piotr Dziegielel

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia  
*Piotr Dziegielel*  
prof. dr hab. Piotr Dziegielel

Podpis Dziekana właściwego wydziału  
VICE-DEAN FOR STUDIES IN ENGLISH  
prof. Andrzej Mienicki, PhD