**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kod przedmiotu** | 0912-7LEK-C6.3-D | |
| **Nazwa przedmiotu w języku** | polskim | Diagnostyka obrazowa |
| angielskim | Diagnostic imaging |

1. **USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.1. Kierunek studiów** | lekarski |  |
| **1.2. Forma studiów** | stacjonarne |  |
| **1.3. Poziom studiów** | Jednolite studia magisterskie |  |
| **1.4. Profil studiów\*** | Ogólnoakademicki |  |
| **1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu** | Dr hab. Andrzej Cieszanowski |  |
| **1.6. Kontakt** | cm\_inm@ujk.edu.pl |  |

1. **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2.1. Język wykładowy** | polski |  |
| **2.2. Wymagania wstępne\*** | wiadomości z anatomii i biofizyki w zakresie programu studiów I stopnia licencjackich na poziomie egzaminu/ zaliczenia końcowego anatomia, biofizyka |  |

1. **SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Forma zajęć** | | wykład – 15 (w tym 3h e-learning), ćwiczenia – 15, ćwiczenia praktyczne – 25 |
| * 1. **Miejsce realizacji zajęć** | | wykład - zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK  ćwiczenia – zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK oraz Świętokrzyskiego Centrum Onkologii |
| * 1. **Forma zaliczenia zajęć** | | wykład – egzamin, ćwiczenia – zaliczenie z oceną, ćwiczenia praktyczne – zaliczenie z oceną |
| * 1. **Metody dydaktyczne** | | wykład - wykład informacyjny z ustnym przekazem wiedzy i wykorzystaniem środków wizualnych, pokaz, wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem  ćwiczenia - wykład konwersatoryjny, dyskusja związana z wykładem, pokaz z opisem,  ćwiczenia praktyczne - analiza przypadków |
| * 1. **Wykaz literatury** | **podstawowa** | „Radiologia. Diagnostyka obrazowa (RTG, TK, USG i MR)”. Pod red.:Pruszyński B. Cieszanowski A. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014. |
| **uzupełniająca** | 1. Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań. Bogdan Pruszyński. PZWL. Warszawa 2021.2. Anatomia radiologiczna RTG TK MR USG. [Bohdan Daniel](https://pzwl.pl/autor/Bohdan-Daniel,a,1600257), [Bogdan Pruszyński](https://pzwl.pl/autor/Bogdan-Pruszynski,a,1219190). PZWL. Warszawa 2020.3. Wskazania do badań obrazowych. Bogdan Pruszyński. PZWL. Warszawa 2011.4. Anatomia ultrasonograficzna. [Berthold Block](https://pzwl.pl/autor/Berthold-Block,a,5201641). PZWL. Warszawa 2013. |

1. **CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

|  |
| --- |
| * 1. **Cele przedmiotu *(z uwzględnieniem formy zajęć)***   Zapoznanie studentów:  C1- ze współczesnymi metodami diagnostyki obrazowej i możliwościami ich wykorzystania w algorytmie diagnostycznym,  C2- z zasadami kierowania i przygotowania pacjenta do poszczególnych badań obrazowych,  C3 - ze wskazaniami i przeciwwskazaniami do poszczególnych metod diagnostyki obrazowej oraz zasadami stosowania środków kontrastujących,  C4- z zasadami oceny i interpretacji uzyskanych obrazów i wyników badań,  C5- z podstawowymi zagadnieniami z zakresu radiologii interwencyjnej,  C6- z podstawowymi zagadnieniami z zakresu radiobiologii i ochrony radiologicznej |
| * 1. **Treści programowe *(z uwzględnieniem formy zajęć)***  |  | | --- | | **Tematyka wykładów** | | Podstawy fizyczne i techniczne współczesnych metod diagnostyki obrazowej – ultrasonografii (usg), rezonansu magnetycznego (MR), pozytronowej emisyjnej tomografii/tomografii komputerowej (PET/CT) oraz rentgenodiagnostyki (rtg) w tym: mammografii (mrtg) i tomografii komputerowej (TK). | | Podstawowe zagadnienia z zakresu radiobiologii i ochrony radiologicznej.  Rodzaje promieniowania jonizującego. Oddziaływanie promieniowania z materią. Wczesne i późne skutki somatyczne działania promieniowania. Narażenie zawodowe. Dawki graniczne promieniowania jonizującego i metody kontroli dawek. Sposoby ochrony pacjenta przed nadmierną ekspozycją. | | Bezpieczeństwo poszczególnych metod diagnostyki obrazowej. Środki kontrastujące wykorzystywane w różnych metodach obrazowania. Wskazania i przeciwwskazania do różnych badań obrazowych i zastosowania odpowiednich środków kontrastujących. Działania niepożądane związane z poszczególnymi metodami diagnostyki obrazowej i środkami kontrastującymi | | Zasady kierowania i przygotowania pacjenta do poszczególnych badań obrazowych. Zasady oceny uzyskiwanych obrazów w poszczególnych badaniach. Zasady interpretacji uzyskanych wyników z poszczególnych badań obrazowych. Znaczenie podstawowych pojęć wykorzystywanych w opisach badań obrazowych. | | Radiologia zabiegowa.  Embolizacja. Angioplastyka. Zastosowanie stent-graftów. Biopsja. Drenaże. Zabiegi przezskórne na drogach żółciowych i moczowych. Farmakoterapia celowana. Umieszczanie filtrów w żyle głównej dolnej. Wewnątrzwątrobowe zespolenia wrotno-systemowe.  Diagnostyka obrazowa w położnictwie.. |  |  | | --- | | **Tematyka ćwiczeń** | | Diagnostyka płuc i oskrzeli cz. I  Metody i technika badania radiologicznego płuc i oskrzeli. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Anatomia narządów klatki piersiowej w różnych metodach obrazowania. | | Diagnostyka płuc i oskrzeli cz. II  Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka obrazowa urazów klatki piersiowej, chorób śródpiersia i piersi.  Metody i technika badania radiologicznego Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka obrazowa serca i dużych naczyń  Metody i technika badania radiologicznego serca i dużych naczyń. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka obrazowa górnego odcinka przewodu pokarmowego.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia górnego odcinka przewodu pokarmowego w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka chorób jelita cienkiego i jelita grubego.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia jelita cienkiego i jelita grubego w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka wątroby, trzustki i dróg żółciowych.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia wątroby, trzustki i dróg żółciowych w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka układu moczowego i przestrzeni zaotrzewnowej.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia układu moczowego, nadnerczy i przestrzeni zaotrzewnowej w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka układu ruchu cz. I – kości i mięśnie.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia kości w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka układu ruchu cz. II – połączenia kości.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia stawów i krążków międzykręgowych w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka ośrodkowego układu nerwowego  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia mózgowia i rdzenia kręgowego w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Diagnostyka układu naczyniowego.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia naczyń w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Radiologia pediatryczna  Odrębności radiologii pediatrycznej. Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych wieku dziecięcego. | | Diagnostyka obrazowa w laryngologii i okulistyce  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia radiologiczna górnych dróg oddechowych, jamy ustnej, ucha i oka w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych.  Diagnostyka radiologiczna wybranych gruczołów dokrewnych.  Metody i technika badania radiologicznego. Skuteczność różnych metod obrazowania w poszczególnych chorobach. Przygotowanie pacjenta do poszczególnych badań. Anatomia radiologiczna przysadki, szyszynki, tarczycy, przytarczyc, nadnerczy w różnych metodach obrazowania. Symptomatologia radiologiczna najczęstszych jednostek chorobowych. | | Zaliczenie ćwiczeń |  |  | | --- | | **Tematyka ćwiczeń praktycznych** | | Choroby płuc i oskrzeli – cz. I  Zapalenie płuc (płatowe, odcinkowe, odoskrzelowe, wirusowe, gronkowcowe).  Zapalenie opłucnej. Ropień płuca. Gruźlica płuc z uwzględnieniem klasyfikacji różnych postaci. | | Choroby płuc i oskrzeli – cz. I  Ciało obce w oskrzelu. Rozstrzenie oskrzeli. Pylica płuc. Rozedma płuc. Nowotwory pierwotne i wtórne płuc i opłucnej. Odma opłucnowa, płyn w jamie opłucnowej. | | Urazy klatki piersiowej.  Choroby śródpiersia.  Guzy śródpiersia. Zapalenia śródpiersia.  Choroby gruczołu piersiowego.  Torbiel. Gruczolakowłókniak. Nowotwory złośliwe. Zapalenia. | | Choroby serca i dużych naczyń.  Wady zastawkowe serca nabyte. Miażdżyca tętnic wieńcowych i choroba niedokrwienna. Ocena pomostów żylnych i tętniczych. Ocena jam serca przed ablacją. Ocena żywotności mięśnia sercowego. Zmiany zapalne mięśnia sercowego. Kardiomiopatie. Zmiany w krążeniu płucnym i płucach (zmiany w żyłach płucnych, śródmiąższowy obrzęk płuc, pęcherzykowy obrzęk płuc). Nadciśnienie płucne (przewlekły zespół płucno-sercowy). Zatorowość płucna. Choroby aorty piersiowej. Zapalenia osierdzia. | | Rak przełyku. Żylaki przełyku. Ciało obce w przełyku. Oparzenia przełyku. Uchyłki przełyku. Zapalenie przełyku. Przepukliny rozworu przełykowego przepony. Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy. Powikłania wrzodu żołądka i dwunastnicy (krwawienie, przedziurawienie, zwężenie odźwiernika). Rak żołądka. Diagnostyka żołądka operowanego. | | Uchyłki. Polipy. Wrzodziejące zapalenie jelita. Choroba Leśniowskiego – Crohna. Gruźlica jelit. Choroby nowotworowe jelit. Zagadnienia ostrego brzucha (ostra niedrożność jelit i perforacja przewodu pokarmowego). | | Zapalenie trzustki. Torbiel trzustki. Nowotwory trzustki. Marskość wątroby. Nadciśnienie wrotne. Guzy wątroby. Zmiany zapalne. Urazy. Zapalenia i nowotwory dróg żółciowych. Kamica żółciowa. | | Odmiany i wady rozwojowe nerek. Odmiedniczkowe zapalenie nerek. Ropień i ropowica przestrzeni przynerkowej. Gruźlica nerek. Kamica nerkowa. Wodonercze. Nowotwory nerek. Nadciśnienie pochodzenia nerkowego. Choroby pęcherza moczowego. Guzy przestrzeni zaotrzewnowej. Urazy nerek i pęcherza moczowego. | | Obraz rentgenowski kości chorobowo zmienionej (osteoporoza, osteoliza, osteoskleroza, odczynokostnowe). Krzywica i osteomalacja. Urazy kości. Nieswoiste zapalenie kości. Gruźlica kości. Martwice aseptyczne. Guzy kości. Choroby metaboliczne. Urazy mięśni. Guzy mięśni. | | Choroba zwyrodnieniowa krążków międzykręgowych.  Choroba zwyrodnieniowa stawów. Zmiany pourazowe stawów. Reumatoidalne zapalenie stawów. Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa – choroba Bechterewa. Zapalenia swoiste i nieswoiste stawów. Oddzielająca martwica chrzęstno-kostna. Guzy. | | Zmiany pourazowe wewnątrzczaszkowe i wewnątrzkanałowe. Zmiany niedokrwienne i krwotoczne. Wady wrodzone. Guzy wewnątrzczaszkowe i wewnątrzkanałowe. Zmiany zapalne. Stwardnienie rozsiane. Zmiany zwyrodnieniowe. Starzenie się mózgu. | | Miażdżyca. Organiczne choroby tętnic i żył. Tętniaki. Malformacje. Wady wrodzone. Zmiany pourazowe. Żylaki. Zakrzepica. | | Radiologia pediatryczna  Wady serca. Choroby układu pokarmowego: wady, niedrożności, choroba Hirschsprunga, wgłobienie jelitowe, przerost odźwiernika, zapalenie wyrostka robaczkowego. Diagnostyka centralnego układu nerwowego: powikłania okołoporodowe, wcześniactwo, guzy, wady, urazy. Diagnostyka układu kostno-mięśniowego: urazy, wady, martwice aseptyczne, choroby metaboliczne, nowotwory. Układ oddechowy i śródpiersie: diagnostyka ostrej niewydolności oddechowej noworodków, wady rozwojowe płuc, zakażenia układu oddechowego, ciało obce. Guzy śródpiersia. Diagnostyka zakażeń układu moczowego. Guzy jamy brzusznej. | | Zatoki oboczne nosa: wady rozwojowe, zapalenia, polipy, nowotwory, urazy. Choroby ucha: wady rozwojowe, zapalenia, urazy, nowotwory. Jama ustna: guzy, urazy. Gardło: uchyłek Zenkera, nowotwory. Krtań: urazy, torbiel kieszonki krtaniowej, nowotwory. Choroby oka: guzy, urazy, zmiany zapalne.  Guzy przysadki, nadnerczy, tarczycy, przytarczyc, szyszynki. Zmiany zapalne. | | Zaliczenie ćwiczeń praktycznych | |

* 1. **Przedmiotowe efekty uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekt** | | | **Student, który zaliczył przedmiot** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** | | | | | | |
| w zakresie **WIEDZY** absolwent zna i rozumie: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W01 | | podstawowe sposoby diagnostyki i terapii płodu; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | E.W5. | | | | | |
| W02 | | przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego  w odniesieniu do najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej,  z uwzględnieniem odrębności wieku dziecięcego, w tym w szczególności:  1) ostrych i przewlekłych chorób jamy brzusznej,  2) chorób klatki piersiowej,  3) chorób kończyn i głowy,  4) złamań kości i urazów narządów; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F.W1. | | | | | |
| W03 | | zasady kwalifikacji do podstawowych zabiegów operacyjnych i inwazyjnych procedur diagnostyczno-leczniczych, zasady ich wykonywania i najczęstsze powikłania; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F.W3. | | | | | |
| W04 | | problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych, w szczególności:  1) symptomatologię radiologiczną podstawowych chorób,  2) metody instrumentalne i techniki obrazowe wykorzystywane do wykonywania  zabiegów medycznych,  3) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjenta do poszczególnych  rodzajów badań obrazowych oraz przeciwwskazania do stosowania środków  kontrastujących; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F.W10. | | | | | |
| W05 | | przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego  w przypadku najczęstszych chorób ośrodkowego układu nerwowego w zakresie:  1) obrzęku mózgu i jego następstw, ze szczególnym uwzględnieniem stanów  nagłych,  2) innych postaci ciasnoty wewnątrzczaszkowej z ich następstwami,  3) urazów czaszkowo-mózgowych,  4) wad naczyniowych centralnego systemu nerwowego,  5) guzów nowotworowych centralnego systemu nerwowego,  6) chorób kręgosłupa i rdzenia kręgowego; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F.W13. | | | | | |
| w zakresie **UMIEJĘTNOŚCI** potrafi: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U01 | | wnioskować o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie  przyżyciowych badań diagnostycznych, w szczególności z zakresu radiologii (zdjęcia  przeglądowe, badania z użyciem środków kontrastowych, tomografia komputerowa  i magnetyczny rezonans jądrowy); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | A.U4. | | | | | |
| U02 | | oceniać szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosować się do zasad  ochrony radiologicznej; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B.U2. | | | | | |
| U03 | | stosować się do zasad aseptyki i antyseptyki; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F.U3. | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| * 1. **Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Efekty przedmiotowe**  ***(symbol)*** | | | | **Sposób weryfikacji (+/-)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Egzamin ustny/pisemny\*** | | | **Kolokwium\*** | | | **Projekt\*** | | | **Aktywność na zajęciach\*** | | | **Praca własna\*** | | | **Praca w grupie\*** | | | | | **Inne *(jakie?)*\*** | | | |
| ***Forma zajęć*** | | | ***Forma zajęć*** | | | ***Forma zajęć*** | | | ***Forma zajęć*** | | | ***Forma zajęć*** | | | ***Forma zajęć*** | | | | | ***Forma zajęć*** | | | |
| *W* | *C* | *CP* | *W* | *C* | *...* | *W* | *C* | *...* | *W* | *C* | *...* | *W* | *C* | *...* | *W* | *C* | | | *...* | *W* | *C* | *...* |
| W01 | | | | ***+*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |
| W02 | | | | ***+*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |
| W03 | | | | ***+*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |
| W04 | | | | ***+*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |
| W05 | | | | ***+*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |
| U01 | | | | ***-*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |
| U02 | | | | ***+*** | ***+*** | ***+*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** |

***\*niepotrzebne usunąć-***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się** | | |
| **Forma zajęć** | **Ocena** | **Kryterium oceny** |
| **wykład (W)** | **3** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie dostatecznym - uzyskanie 61-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **3,5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie ponad dostatecznym - uzyskanie 69-76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **4** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie dobrym - uzyskanie 77-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **4,5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie ponad dobrym - uzyskanie 85-92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie bardzo dobrym - uzyskanie 93-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **ćwiczenia (C)\*** | **3** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie dostatecznym - uzyskanie 61-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **3,5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie ponad dostatecznym - uzyskanie 69-76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **4** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie dobrym - uzyskanie 77-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **4,5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie ponad dobrym - uzyskanie 85-92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie bardzo dobrym - uzyskanie 93-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **ćwiczenia praktyczne** | **3** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie dostatecznym - uzyskanie 61-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **3,5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie ponad dostatecznym - uzyskanie 69-76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **4** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie dobrym - uzyskanie 77-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **4,5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie ponad dobrym - uzyskanie 85-93% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |
| **5** | Posiadł wiedzę i umiejętności wymienione w pkt.4.3 w zakresie bardzo dobrym - uzyskanie 93-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania |

1. **BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategoria** | **Obciążenie studenta** | |
| **Studia**  **stacjonarne** | **Studia**  **niestacjonarne** |
| *LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/* | **55** | **55** |
| *Udział w wykładach\** | **12** | **12** |
| *Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach\** | **40** | **40** |
| *Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym\** |  |  |
| *Inne (jakie?)\* wykłady e-learning* | 3 | 3 |
| *SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/* | **20** | **20** |
| *Przygotowanie do wykładu\** | **20** | **20** |
| *Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium\** |  |  |
| *Przygotowanie do egzaminu/kolokwium\** |  |  |
| *Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa\** |  |  |
| *Opracowanie prezentacji multimedialnej\** |  |  |
| *Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)\** |  |  |
| ***ŁĄCZNA LICZBA GODZIN*** | **75** | **75** |
| **PUNKTY ECTS za przedmiot** | **3** | **3** |

***Przyjmuję do realizacji*** *(data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)*

*............................................................................................................................*