

| Nazwa modułu (przedmiotu) | | BIOFIZYKA | | Kod podmiotu | | ZBF | | |
|--|-----|--|----------------|--------------------|---|-------------------|-------------------------------------|-------|
| Kierunek studiów | | lekarsko-dentystyczny | | | | | | |
| Profil kształcenia | | praktyczny | | | | | | |
| Poziom studiów | | jednolite studia magisterskie | | | | | | |
| Specjalność | | - | | | | | | |
| Forma studiów | | stacjonarne / niestacjonarne | | | | | | |
| Semestr studiów | | I | | | | | | |
| Zajęcia z zakresu naukowych podstaw medycyny | | | | | | TAK | | |
| Tryb zaliczenia przedmiotu | | | Egzamin | | Liczba punktów ECTS: 4 | | Sposób ustalania oceny z przedmiotu | |
| Formy zajęć i inne | | Liczba godzin zajęć | | | | | Waga w % | |
| | | Całkowita | Pracy studenta | Zajęcia kontaktowe | Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć | | | |
| Wykład | | 25 | 15 | 10 | Zaliczenie teoretyczne | | 30 | |
| Seminaria | | 30 | 20 | 10 | | | | |
| Ćwiczenia praktyczne | | 55 | 30 | 25 | Zaliczenie pisemne i ustne, zaliczenie praktyczne | | 60 | |
| Samokształcenie | | 10 | 10 | | Przygotowanie materiałów i prezentacji | | 10 | |
| Razem: | | 120 | 75 | 45 | Razem | | 100 % | |
| Kategoria efektów | Lp. | Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu) | | | Sposoby weryfikacji efektu kształcenia | Efekty kierunkowe | Efekty obszarowe | Uwagi |
| Wiedza | 1. | zna zasady statyki i biomechaniki w odniesieniu do organizmu ludzkiego | | | Zaliczenie teoretyczne | B.W7. | | |
| | 2. | zna mechanikę narządu żucia | | | Zaliczenie teoretyczne | B.W8. | | |
| | 3. | zna metody obrazowania tkanek i narządów oraz zasady działania urządzeń diagnostycznych służących do tego celu | | | Zaliczenie praktyczne i teoretyczne | B.W9 | | |
| | 4. | zna zasady działania urządzeń ultradźwiękowych | | | Zaliczenie praktyczne i teoretyczne | B.W10 | | |
| | 5. | zna zasady fotometrii i światłowodów oraz wykorzystania źródeł światła w stomatologii | | | Zaliczenie teoretyczne | B.W11. | | |
| | 6. | zna zasady działania laserów w stomatologii | | | Zaliczenie teoretyczne | B.W12. | | |
| | 7. | zna zasady działania sprzętu stomatologicznego | | | Zaliczenie praktyczne i teoretyczne | B.W13. | | |
| Umiejętności | 1. | interpretuje zjawiska fizyczne zachodzące w narządzie żucia | | | Zaliczenie praktyczne i teoretyczne | B.U2. | | |
| | 2. | wykorzystuje procesy fizyczne w pracy lekarza-dentysty | | | Zaliczenie praktyczne | B.U3. | | |

| | | | | | | |
|-----------------------|----|--|--|--|--|--|
| Kompetencje społeczne | 1. | rozpoznaje swoje potrzeby edukacyjne, planuje aktywność edukacyjną | Ocenianie ciągłe przez nauczyciela (obserwacja), obserwacja pracy studenta | | | |
|-----------------------|----|--|--|--|--|--|

Prowadzący

| Forma zajęć | Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko) |
|----------------------|--|
| Wykład | Dr hab. n. fiz. Karol Monkos |
| Seminaria | Dr hab. n. fiz. Karol Monkos Dr hab. n. med. Sławomir Grzegorzczyn Dr. n. med. Ludmiła Słowińska-Łożyńska Dr. n. med. Jacek Młynarski Dr. n. przyr. Stanisław Szczęsny |
| Ćwiczenia praktyczne | Dr hab. n. fiz. Karol Monkos Dr hab. n. med. Sławomir Grzegorzczyn Dr. n. med. Ludmiła Słowińska-Łożyńska Dr. n. med. Jacek Młynarski Dr. n. przyr. Stanisław Szczęsny |

Treści kształcenia

| Wykład | | Semestr I | Metody dydaktyczne | Omówienie tematu wykładu w oparciu o prezentację multimedialną. |
|----------------------|--|-----------|--------------------|---|
| L.p. | Tematyka zajęć | | | Liczba godzin |
| 1. | Metody opracowywania danych eksperymentalnych. Podstawy teorii błędów. | | | 2 |
| 2. | Fizyczne podstawy ultrasonografii. | | | 2 |
| 3. | Rentgenodiagnostyka. Zagrożenia w stomatologii. Zachowania obronne. | | | 2 |
| 4. | Rentgenowska tomografia komputerowa. | | | 2 |
| 5. | Obrazowanie metodą NMR. | | | 2 |
| Razem liczba godzin: | | | | 10 |

| Seminarium | Semestr I | Metody dydaktyczne | Prelekcja z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego, dyskusja. | |
|----------------------|---|--------------------|---|---------------|
| L.p. | Tematyka zajęć | | | Liczba godzin |
| 1. | Materia w stanie stałym. Budowa cząsteczek. Bioakustyka. | | | 4 |
| 2. | Biofizyka układu oddechowego. Biofizyczne metody badań molekularnych. | | | 3 |
| 3. | Potencjał elektrodowy. Ogniwa stężeniowe. Podstawy biotermodynamiki. | | | 3 |
| Razem liczba godzin: | | | | 10 |

| Ćwiczenia praktyczne | | Semestr I | Metody dydaktyczne | Wprowadzenie teoretyczne, ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupie, prezentacja studencka. |
|----------------------|---|-----------|--------------------|---|
| L.p. | Tematyka zajęć | | | Liczba godzin |
| 1. | Wyznaczanie pracy i badanie rozkładu sił w modelu dźwigni szkieletowo-mięśniowych i żuchwy. | | | 4 |
| 2. | Podstawy bioreologii. Pomiary reologiczne. | | | 3 |
| 3. | Zastosowanie technik izotopowych w medycynie. | | | 3 |
| 4. | Podstawy hemodynamiki. | | | 3 |
| 5. | Fizyczne podstawy biospektroskopii. | | | 3 |
| 6. | Metody badań cieczy bezbarwnych w obszarze widzialnym. | | | 3 |
| 7. | Biofizyczne podstawy optyki fizjologicznej. | | | 3 |
| 8. | Podstawy termometrii lekarskiej. | | | 3 |
| Razem liczba godzin: | | | | 25 |

| | | |
|------------------------|---------------------------|--|
| Samokształcenie | Metody dydaktyczne | Ugruntowanie i poszerzenie wiedzy w oparciu o samodzielną analizę dostępnych źródeł. |
|------------------------|---------------------------|--|

Zgodnie z Regulaminem Studiów SUM w Katowicach przy zaliczeniu na ocenę i egzaminach stosuje się następującą skalę ocen:

| OCENA | SŁOWNIE |
|--------------|----------------|
| 5 | bardzo dobry |
| 4,5 | ponad dobry |
| 4 | dobry |
| 3,5 | dość dobry |
| 3 | dostateczny |
| 2 | niedostateczny |

KRYTERIA OCENIANIA:

1. Ocena **bardzo dobra (5)** student zna, rozumie i wyjaśnia 100 % zakładanych efektów kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce
2. Ocena **ponad dobra (4,5)** student zna, rozumie i wyjaśnia 90 % zakładanych efektów kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce
3. Ocena **dobra (4)** student zna, rozumie i wyjaśnia 80 % zakładanych efektów kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce
4. Ocena **dość dobra (3,5)** student zna, rozumie i wyjaśnia 70 % zakładanych efektów kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce
5. Ocena **dostateczna (3)** student zna, rozumie i wyjaśnia 60 % zakładanych efektów kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce

Literatura podstawowa:

| | |
|-----------|--|
| 1. | BIOFIZYKA – WYBRANE ZAGADNIENIA WRAZ Z ĆWICZENIAMI, pod red. Z.Jóźwiaka & G. Bartosza, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. |
| 2. | BIOFIZYKA – Podręcznik dla studentów, pod red. F. Jaroszyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001. |
| 3. | PODSTAWY BIOFIZYKI, pod red. A. Pilawskiego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1985. |
| 4. | MATERIAŁY DO ĆWICZEŃ Z BIOFIZYKI I FIZYKI, pod red. B. Kędzi, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1982. |

Literatura uzupełniająca:

| | |
|-----------|--|
| 1. | Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki i fizyki – pod red. J. Terleckiego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 1999. |
|-----------|--|