

INSTRUKCJA PRAKTYK ZAWODOWYCH

INŻYNIERIA MEDYCZNA STUDIA II STOPNIA, STACJONARNE I NIESTACJONARNE PROFIL PRAKTYCZNY

1. Założenia organizacyjne praktyki

1.1. Informacje wstępne

Studenci kierunku *inżynieria medyczna* zgodnie z planem studiów, zobowiązani są do odbycia przewidzianych w planie studiów praktyk zawodowych, które są nieodłączną częścią procesu dydaktycznego i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu.

1.2. Cele praktyki

Celem ogólnym praktyki zawodowej jest nabycie przez studenta nowych i pogłębienie już posiadanych (nabytych podczas realizacji zajęć dydaktycznych) umiejętności, wiedzy, i kompetencji, niezbędnych do wykonywania zawodu związanego z inżynierią medyczną oraz zdobycie doświadczenia w pracy zespołowej, zapoznanie się z wymaganiami przyszłych pracodawców i ułatwienie wyboru miejsca pracy po studiach.

Cele szczegółowe:

- zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami działalności oraz funkcjonowania zakładu w zakresie powiązanych z obszarami studiowanego kierunku;
- praktyczne zapoznanie studentów ze specyfiką pracy zawodowej, zgodnej z kierunkiem inżynieria medyczna;
- zdobycie umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej, uzyskanej w trakcie studiów, w praktyce zawodowej;
- kształcenie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej oraz kompetencji inżynierskich, w tym m.in. umiejętności: analitycznych, organizacyjnych, projektowania inżynierskiego, doboru metod i narzędzi do rozwiązania sformułowanych problemów inżynierskich typowych dla studiowanego kierunku;
- kształcenie umiejętności zastosowania/wdrażania innowacyjnych rozwiązań inżynieryjno-technicznych w zastosowaniach medycznych;
- kształcenie kompetencji społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole, nawiązywania kontaktów, prowadzenia negocjacji, a także przygotowanie do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania.

1.3. Organizacja praktyki

1.3.1. Praktyki zawodowe ciągle organizowane są w terminach ustalonych przez Dział Spraw Studenckich w porozumieniu z Dziekanem i po zatwierdzeniu przez Prorektora ds. Studenckich.

1.3.2. Student może z przyczyn uznanych przez Dziekana za szczególnie uzasadnione odbyć praktykę zawodową w innym terminie niż przewidziany w organizacji praktyk. Zmiana terminu praktyki przez studenta może dotyczyć tylko indywidualnych przypadków losowych i nie może kolidować z zajęciami w Uczelni.

1.3.3. Praktyki zawodowe organizowane są przez Dział Spraw Studenckich Uniwersytetu Jana Długosza w Częstochowie w wybranej przez Studenta jednostce na podstawie pisemnej prośby, po przedłożeniu:

- pisemnej zgody kierownictwa jednostki, w której Student chce odbywać praktykę,
- pisemnej zgody opiekuna praktyk z ramienia Uczelni (pracownik Wydziału Nauk Ścisłych, Przyrodniczych i Technicznych UJD w Częstochowie).

1.3.4. Praktyki zawodowe zorganizowane są zgodnie z planem studiów i mają charakter ciągły z oderwaniem od zajęć dydaktycznych. Zgodnie z programem studiów, Studenci powinni odbyć praktykę na III semestrze studiów w wymiarze 360 godzin (3 miesiące).

1.3.5. Wybór jednostki, w której Student odbywa praktykę, powinien być ściśle związany z kierunkiem studiów. Przy wyborze instytucji, w której realizowana będzie praktyka zawodowa student powinien kierować się własnymi preferencjami i zainteresowaniami, przy czym wybór jednostek powinien zostać dokonany w sposób gwarantujący odbycie praktyki w zakresie studiowanego kierunku.

1.3.6. Praktyki zawodowe realizowane powinny być w:

- przedsiębiorstwach związanych z projektowaniem i wytwarzaniem aparatury oraz sprzętu medycznego,
- instytucjach i centrach B+R rozwijających technikę medyczną oraz jednostkach akredytacyjnych i atestacyjnych wyrobów medycznych,
- firmach informatycznych zajmujących się opracowywaniem i wdrażaniem narzędzi, dedykowanych do przetwarzania i analizy danych biomedycznych,
- innych jednostkach związanych z inżynierią medyczną.

1.4. Warunki zaliczenia praktyki

W celu zaliczenia praktyki zawodowej ciąglej realizowanej w określonej jednostce, Student powinien w ciągu 7 dni po zakończeniu praktyki (studia stacjonarne) oraz na następnym zjeździe po zakończeniu praktyki (studia niestacjonarne) przedłożyć Opiekunowi z ramienia Uczelni następujące dokumenty:

- wypełniony dziennik praktyk;
- opinię wraz z oceną opiekuna praktyk z ramienia jednostki, w której student odbywał praktykę;
- kartę weryfikacji efektów uczenia się;

- sprawozdanie z przebiegu praktyki.

Na podstawie analizy dokumentacji praktyki przedstawionej przez Studenta oraz rozmowy ze Studentem, Opiekun praktyk z ramienia Uczelni dokonuje zaliczenia i wpisu w karcie okresowych osiągnięć Studenta oraz w systemie USOS, pod warunkiem zrealizowania wszystkich wskazanych w programie praktyki zadań/efektów.

2. Obowiązki studenta w trakcie odbywania praktyki zawodowej

W trakcie praktyki zawodowej student powinien:

- zapoznać się ze specyfiką zakładu, poznać obowiązki pracowników o zbliżonym stopniu wykształcenia, brać udział w zadaniach realizowanych w zakładzie pracy w zakresie studiowanego kierunku, poznać jego organizację, zakres działalności, stosowane technologie, procesy, procedury oraz obiekty;
- współpracować w zespole, utrzymywać właściwe relacje w środowisku zawodowym oraz komunikować się wykorzystując specjalistyczną terminologię związaną z inżynierią medyczną,
- zrealizować wybrane zadania o charakterze inżynierskim, związane ze studiowanym kierunkiem. Zakres zadań określa opiekun praktyk z ramienia zakładu pracy w konsultacji z opiekunem praktyk z ramienia Uczelni. Przykładowe zadania typowe dla działalności zawodowej w obszarze inżynierii medycznej zdefiniowano poniżej.

Modelowe zadania do realizacji podczas praktyk zawodowych:

1. Zaproponować ramowy proces technologiczny dla wskazanych narzędzi/aparatów medycznych, przy założonych wymaganiach odnośnie własności mechanicznych, wymaganej tolerancji wymiarów i jakości powierzchni. Wyszczególnić wszystkie niezbędne operacje technologiczne z uwzględnieniem doboru oprogramowania, stanowiska wytwarzania (np. obrabiarki). Przedmiot obrabiany wytypowany z asortymentu firmy, gdzie odbywa się praktyka.
2. Szczegółowo scharakteryzować wskazaną przez opiekuna praktyk operację technologiczną, związaną z wytwarzaniem narzędzi medycznych/proteż/ortez/urządzeń rehabilitacyjnych lub innych produktów z asortymentu firmy związanej z branżą inżynierii medycznej, w której odbywa się praktyka zawodowa.
3. Przygotować dokumentację projektową związaną z wytwarzaniem narzędzi medycznych/proteż/ortez/urządzeń rehabilitacyjnych lub innych produktów z asortymentu firmy związanej z branżą inżynierii medycznej, w której odbywa się praktyka zawodowa.
4. Dokonać wyboru oprogramowania inżynierskiego do projektowania oraz symulacji inżynierskich do realizacji zdefiniowanego przez opiekuna praktyk zadania projektowego związanego z przygotowaniem i numeryczną weryfikacją koncepcji narzędzi medycznych/proteż/ortez/urządzeń rehabilitacyjnych lub innych produktów z asortymentu firmy związanej z branżą inżynierii medycznej, w której odbywa się praktyka zawodowa.
5. Zaprojektować wskazane przez opiekuna praktyk narzędzie medyczne/proteżę/ortezę/urządzenie rehabilitacyjne lub inny produkt z asortymentu

firmy związanej z branżą inżynierii medycznej, w której odbywa się praktyka zawodowa.

6. Zaplanować zestaw badań dla określonych wyrobów medycznych dla potrzeb certyfikacji i dobrać odpowiednie normy techniczne dla zdefiniowanego przez opiekuna praktyk wyrobu medycznego.
7. Scharakteryzować działanie określonej przez opiekuna praktyk aparatury medycznej i omówić sposoby bezpiecznej eksploatacji.
8. Dobrać odpowiednią metodę wykorzystującą algorytmy sztucznej inteligencji do rozwiązania zdefiniowanego przez opiekuna praktyk zagadnienia z zakresu diagnostyki medycznej
9. Stworzyć narzędzie programistyczne z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji do celów diagnostycznych w zastosowaniach medycznych takich jak wykrywanie początku cukrzycy, badań przesiewowych autyzmu metodami uczenia maszynowego, klasyfikacji DNA lub innych zdefiniowanych przez opiekuna praktyk.
10. Dokonać analizy wskazanych przez opiekuna praktyk zawodowych sygnałów diagnostycznych i sformułować wnioski.
11. Dokonać optymalizacji konstrukcji biomechanicznej, wskazanej przez opiekuna praktyk z wykorzystaniem metod eksperymentalnych lub obliczeniowych.

Do zaliczenia praktyki zawodowej wymagana jest realizacja minimum 5 spośród zaproponowanych zadań. W szczególnych przypadkach, uzasadnionych specyfiką praktykodawcy i po akceptacji opiekuna praktyk z ramienia uczelni, możliwe jest indywidualne zdefiniowanie zadań koniecznych do zaliczenia praktyki zawodowej.

3. Przedmiotowe efekty uczenia się przypisane do praktyki zawodowej

L.p.	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
1.	Student zna specyfikę zakładu w zakresie dyscyplin przyporządkowanych do studiowanego kierunku.	K_W08
2.	Student potrafi zorganizować pracę w grupie, rozdzielać zadania, analizować konsekwencje podejmowanych działań, związanych z realizacją zadań/projektu.	K_U11 K_K02 K_K03 K_K06
3.	Student potrafi samodzielnie zdobywać nową wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne na powierzonym stanowisku pracy.	K_U11 K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K06
4.	Student realizuje zadania w ramach grupy zadaniowej, do której został skierowany i komunikuje się wykorzystując specjalistyczną terminologię.	K_U11 K_K05
5.	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać typowe problemy z zakresu inżynierii medycznej oraz potrafi wykonywać zadania poprzez analizę problemu pod kątem narzędzi i metod przydatnych do jego rozwiązania.	K_U11 K_U12 K_K01 K_K02
6.	Student zna zasady funkcjonowania wybranych działów technicznych zakładu związanych z programowaniem lub projektowaniem inżynierskim lub przygotowaniem produkcji lub wytwarzaniem produktów lub usług w zakresie inżynierii medycznej.	K_W03 K_W04 K_W07 K_W08 K_U01 K_U02 K_U04 K_U12
7.	Potrafi rozwiązać rzeczywiste zadanie inżynierskie z zakresu działalności zakładu pracy.	K_W07 K_W08 K_U01 K_U02 K_U04 K_U08 K_U12 K_K01 K_K04

4. Uwagi ogólne

W obowiązku studenta jest zdobycie najbardziej kompleksowych umiejętności praktycznych oraz wiedzy o funkcjonowaniu jednostki, w której odbywał praktykę. Zakres tych umiejętności jest studentowi przydatny do wypracowania świadomości na temat wymagań, jakimi będzie musiał legitymować się podejmując pracę zawodową. Poprzez swą postawę moralną i etyczną student powinien godnie reprezentować macierzystą Uczelnię.