Załącznik nr 1 do Procedury organizacji studenckich praktyk zawodowych na studiach I lub II stopnia   
o profilu ogólnoakademickim na Politechnice Krakowskiej

……............................., …….............................

*miejscowość data*

**Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie**

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

*imię/imiona i nazwisko studenta*

nr albumu: ...........................

nr grupy: …………………….

**Wydział Mechaniczny**

kierunek: **Inżynieria Medyczna**

specjalność: **Inżynieria Kliniczna**

studia **stacjonarne I stopnia**

profil ogólnoakademicki

**Do**

**podmiotu zewnętrznego**

…………………………………………..

…………………………………………..

…………………………………………..

*dane podmiotu zewnętrznego*

Zwracam się z prośbą o przyjęcie na studencką praktykę zawodową w terminie **od ..................................**

*dd.mm.rr.*

**do ................................ w wymiarze …..……….….. tygodni/miesiąca/miesięcy\*, tj. …....…… godzin**

*dd.mm.rr.*

Uzasadnienie wyboru i celu realizacji studenckiej praktyki zawodowej w wybranym podmiocie zewnętrznym:

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………

Niepotrzebne skreślić.

**RAMOWY PROGRAM PRAKTYK**

|  |
| --- |
| **Planowane do osiągnięcia efekty uczenia się przewidziane w programie studiów  dla studenckiej praktyki zawodowej** |
| |  | | --- | | ***EK1 Wiedza*** *Absolwent zna i rozumie podstawy anatomii, fizjologii, biofizyki i biochemii w zakresie niezbędnym do zrozumienia i modelowania procesów z tych dziedzin zachodzących w organizmie człowieka, jak również projektowania, eksploatacji oraz konserwacji urządzeń biotechnicznych; posiada wiedzę z zakresu diagnostyki, kontroli, atestacji i walidacji oraz odbioru technicznego aparatury medycznej i analitycznej.*  ***EK2 Wiedza*** *Absolwent zna i rozumie podstawy projektowania i analizy układów automatyki oraz układów elektrycznych i elektronicznych wykorzystywanych w aparaturze medycznej; ma wiedzę z podstaw mechatroniki, metrologii oraz automatyki i robotyki konieczną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu miernictwa medycznego, sterowania i cyfrowego przetwarzania sygnałów w medycynie.*  ***EK3 Wiedza*** *Absolwent zna i rozumie zagadnienia informatyki i programowania w zakresie inżynierskim pozwalającym tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w obszarze inżynierii medycznej jak również z zakresu statystyki i rachunku prawdopodobieństwa przydatną do celów przetwarzania informacji oraz analizy danych związanych z zastosowaniem metod statystycznych w medycynie; zna techniki obrazowania medycznego oparte o znajomość fizyki medycznej i podstawy diagnostyki obrazowej.*  ***EK4 Wiedza*** *Absolwent zna i rozumie podstawy zarządzania oraz organizacji pracy w służbie zdrowia i planowania logistycznego w ochronie zdrowia, systemy jakości produktów medycznych; zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, szczególnie w szpitalach i ośrodkach służby zdrowia, jak również posiada wiedzę dotyczącą prawnych i etycznych aspektów inżynierii medycznej.*  ***EK5 Umiejętności*** *Absolwent potrafi rozwiązywać postawione problemy na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych oraz symulacji komputerowej procesów rzeczywistych zachodzących w organizmie człowieka; potrafi zastosować metody eksperymentalne do diagnostyki i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu bioinżynierii mechanicznej.*  ***EK6 Umiejętności*** *Absolwent potrafi zaplanować i nadzorować zadania obsługowe dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji aparatury medycznej i diagnostycznej, jak również zaprojektować prosty układ elektroniczny wykorzystywany w aparaturze medycznej czy napisać prostą aplikację programową z zakresu miernictwa medycznego, sterowania i cyfrowego przetwarzania sygnałów.*  ***EK7 Kompetencje społeczne*** *Absolwent jest gotów do podejmowania decyzji, brania pod uwagę różnych aspektów swojej działalności oraz wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa; identyfikowania i rozwiązywania dylematów natury etycznej związanych z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematów zewnętrznych związanych z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.* | |

|  |
| --- |
| **Planowany zakres studenckiej praktyki zawodowej** |
| |  | | --- | | ***EK1*** *Funkcjonowanie człowieka – urazy, patologie, choroby, zaburzenia; metody leczenia i rehabilitacji; metody kliniczne badań i pomiarów człowieka; aparatura i sprzęt wykorzystywane na specjalistycznych oddziałach szpitalnych i w placówkach medycznych; aparatura i sprzęt wykorzystywane w zakresie wspomagania funkcjonowania człowieka, leczenia, rehabilitacji.*  *Aparatura medyczna (zasada działania, serwisowanie, kalibracja i testy kontroli jakości); podstawowe parametry aparatury medycznej, sposób pomiaru, artefakty, dokładność pomiarowa; roboty medyczne; zaopatrzenie ortotyczne wspomagające utracone funkcje.*  ***EK2*** *Analiza danych medycznych; opracowanie statystyczne wyników badań klinicznych; programy wykorzystywane w badaniach medycznych, opracowywaniu wyników i analizie; analiza obrazów medycznych, programy do analizy obrazów; oprogramowanie stosowane w placówkach służby zdrowia, aplikacje do zarządzania rejestracja pacjentów; programy wspomagające planowanie operacyjne oraz programy do modelowania i druku 3D.*  ***EK3*** *Struktura i funkcjonowanie szpitala lub innej placówki medycznej; dokumentacja i programy do zarządzania w służbie zdrowia; zarządzanie aparaturą medyczną, paszport techniczny; przepisy specjalistyczne dotyczące pracowni; ochrona radiologiczna; Podstawowe przepisy BHP obowiązujące w placówkach medycznych/ firmach/przedsiębiorstwach; zaopatrzenie placówek medycznych w sprzęt i aparaturę; utylizacja odpadów; kontrola jakości wyrobów medycznych; kontrola wyrobów przygotowywanych dla indywidualnego pacjenta; ergonomia pracy personelu medycznego.*  ***EK4*** *Modelowanie w biomechanice; modelowanie narządów ciała człowieka; budowa prototypów; druk 3D w zastosowaniach medycznych (materiały, przygotowanie modelu, przebieg procesu); materiały stosowane w medycynie; ocena stanu aparatury medycznej, metody doświadczalne w bioinżynierii; projektowanie dla służby zdrowia.*  ***EK5*** *Serwisowanie aparatury medycznej,; kalibracja i kontrola urządzeń medycznych; planowanie przeglądów i testów aparatury medycznej; ocena wyrobów medycznych w aspekcie ich niezawodności; zapoznanie się z działaniem aparatury i sprzętu medycznego.*  ***EK6*** *Praca z pacjentem; dokumentacja medyczna pacjenta; ochrona danych osobowych; dopasowywanie indywidualne zaopatrzenia ortotycznego; projektowanie własnych wyrobów; utylizacja odpadów medycznych; rehabilitacja społeczna; dobór metody leczenia do pacjenta; badania kliniczne (specyfika, tworzenie dokumentacji, czynności administracyjne); zarządzania personelem w placówkach służby zdrowia/ firmach/ przedsiębiorstwach.*  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….. | |

……….....................................

*podpis studenta*

**Podmiot zewnętrzny:**

Wyrażam zgodę.\*  
Nie wyrażam zgody.\* Uzasadnienie:

…………………………………………………………………………………......................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

|  |
| --- |
| ....................................................................... |
| *podpis i dane osoby reprezentującej  podmiot zewnętrzny* |

**………………………, …………………….**

*miejscowość data*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Politechnika Krakowska Wydział Mechaniczny**

……………..……..………………………..……

*pieczęć albo nazwa wydziału PK*

**Opiekun praktyk** **z ramienia wydziału PK:**

Wyrażam zgodę i potwierdzam zgodność profilu podmiotu zewnętrznego z kierunkiem studiów studenta.\*

Nie wyrażam zgody.\* Uzasadnienie:

…………………………………………………………………………………......................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

Kraków, ………………….………. ………………………………………………..…………

*data* ***dr inż. Magdalena Kromka-Szydek, prof. PK***