

KIERUNKOWY PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH

kierunek: **Elektronika i Technologie Inteligentne**

studia **I stopnia, stacjonarne**

Sposób realizacji praktyki

Praktyka zawodowa na studiach pierwszego stopnia stacjonarnych na kierunku *Elektronika i Technologie Inteligentne* realizowana jest w dwóch etapach:

- 1) **Praktyka zawodowa I:** rok 3, semestr 6, 480 godzin, 16 punktów ECTS, zaliczenie z oceną,
- 2) **Praktyka zawodowa II:** rok 4, semestr 7, 480 godzin, 16 punktów ECTS, zaliczenie z oceną.

Dokładne terminy, w jakich powinna zostać zrealizowana praktyka, są podawane każdorazowo przed rozpoczęciem praktyki przez kierunkowego opiekuna praktyk zawodowych po uprzednim ustaleniu tej kwestii z kierownikiem Katedry EiTI.

W ramach pierwszej części praktyki studenci realizują proste zadania i projekty w przedsiębiorstwach oraz firmach projektowych i produkcyjnych sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego, u operatorów sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, w firmach wytwarzających, eksploatujących i serwisujących urządzenia i systemy elektroniczne, mechatroniczne, informatyczne w przemyśle elektromaszynowym, motoryzacyjnym, lotniczym, kosmicznym, zbrojeniowym, chemicznym, sprzętu gospodarstwa domowego, obrabiarkowym, w zakładach produkcyjnych lub usługowych w gałęziach gospodarki zajmujących się projektowaniem, wytwarzaniem, a także utrzymaniem ruchu, nadzorowaniem oraz bezpieczeństwem różnych systemów elektronicznych, mechatronicznych, systemów automatyki, sterowania.

W ramach drugiej części praktyki studenci realizują zaawansowane zadania i projekty w wyżej wymienionych instytucjach.

Efekty uczenia się

Student, który zaliczył przedmiot *Praktyka zawodowa I:*

- 1) zna podstawowe przepisy BHP obowiązujące w zakładzie i wie jak bezpiecznie pracować w otoczeniu złożonych systemów produkcyjnych w zakładzie,
- 2) zna zasady funkcjonowania wybranych działów technicznych zakładu, w którym odbywa praktykę,
- 3) uruchamia, bada i mierzy proste podzespoły i układy, typowe dla elektroniki, telekomunikacji, elektrotechniki, automatyki lub mechatroniki, pod ścisłym nadzorem i z pomocą osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu),
- 4) ocenia przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, telekomunikacji, inżynierii materiałowej,
- 5) wykonuje proste prace pod ścisłym nadzorem i z pomocą osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu) związane z realizacją prostych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, mechaniki, inżynierii materiałów, telekomunikacji, informatyki, elektrotechniki lub automatyki,

6) ma doświadczenie praktyczne w podstawowej obsłudze wybranych urządzeń w zakładzie i w zakresie przeprowadzania podstawowych pomiarów,

7) stosuje się do obowiązujących w zakładzie przepisów BHP i potrafi bezpiecznie pracować w otoczeniu złożonych systemów produkcyjnych w zakładzie,

8) umie z pomocą pracownika zakładu wyszukać potrzebne dane w kartach katalogowych lub notach aplikacyjnych,

9) sporządza notatki z wykonanych prac zleconych i z pomocą osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu) przygotowuje dokumentację techniczną urządzeń i systemów produkcyjnych w zakładzie,

10) używa języka angielskiego w stopniu wystarczającym do odczytania podstawowych parametrów znamionowych i parametrów pracy urządzeń, zapisanych na tablicach znamionowych lub w dokumentacji technicznej urządzeń,

11) jest świadomy wagi odpowiedzialności za pracę własną i zespołową,

12) dostrzega potrzebę znajomości języka angielskiego w pracy inżyniera,

13) jest świadomy znaczenia systemów inteligentnych oraz inteligentnych materiałów we wszystkich dziedzinach nauk inżynieryjno-technicznych.

Student, który zaliczył przedmiot *Praktyka zawodowa II*:

1) zna i precyzyjnie opisuje obowiązujące w zakładzie przepisy BHP i zna sposób postępowania w nagłych przypadkach zagrożenia życia i zdrowia,

2) zna i charakteryzuje strukturę i zasady funkcjonowania wszystkich działów technicznych zakładu, w którym odbywa praktykę,

3) wykonuje samodzielnie złożone prace zlecone przez osobę z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu) w jej obecności, związane z realizacją zaawansowanych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, mechaniki, inżynierii materiałów, telekomunikacji, informatyki, elektrotechniki lub automatyki,

4) ma zaawansowane doświadczenie praktyczne związane z eksploatacją i utrzymaniem wybranych urządzeń, systemów i obiektów technicznych w zakładzie, typowych dla elektroniki, mechatroniki i technologii inteligentnych,

5) ocenia przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zaawansowanych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, telekomunikacji, inżynierii materiałowej i potrafi je wykorzystać w realizacji zadań,

6) samodzielnie sporządza sprawozdania z wykonanych prac zleconych, przedstawiając w sposób czytelny wyniki i formułując wnioski, umie posługiwać się dokumentacją techniczną urządzeń i systemów produkcyjnych w zakładzie oraz przygotować taką dokumentację,

7) umie samodzielnie korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu,

8) używa języka angielskiego w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów, ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i językowych,

9) samodzielnie uruchamia, bada i mierzy zaawansowane podzespoły i układy, typowe dla elektroniki, telekomunikacji, elektrotechniki, automatyki lub mechatroniki, w obecności osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu),

10) jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną, jest gotowy do podporządkowania się zasadom

pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane projekty, potrafi określić priorytety i kolejność czynności wykonywanych w celu realizacji wyznaczonych zadań,

11) dostrzega relacje pomiędzy kompetencjami w zakresie języka angielskiego a dobrym wykonywaniem zawodu inżyniera i wykazuje zaangażowanie w poznawaniu słownictwa technicznego w języku angielskim,

12) jest świadomy roli i znaczenia systemów inteligentnych oraz inteligentnych materiałów we wszystkich dziedzinach nauk inżynieryjno-technicznych i angażuje się w poszerzanie wiedzy dotyczącej tych zagadnień.

Cele i zakres praktyki

Celem praktyki zawodowej jest osiągnięcie przez studenta wszystkich efektów uczenia się określonych dla przedmiotów *Praktyka zawodowa I* oraz *Praktyka zawodowa II*, w tym:

1) zapoznanie studenta ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa, organizacją pracy, wyposażeniem stanowisk, aparaturą kontrolno – pomiarową specjalistycznego zakładu produkcyjnego i/lub usługowego,

2) zapoznanie studenta z zasadami eksploataowania urządzeń i systemów elektronicznych, mechatronicznych, telekomunikacyjnych,

3) zapoznanie studenta z rodzajami dokumentacji technicznej i technologicznej układów i urządzeń elektronicznych,

4) zapoznanie studenta z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi w zakładzie pracy i na stanowisku roboczym,

5) zapoznanie studenta z zasadami przestrzegania przepisów dotyczących zachowania tajemnicy państwowej i służbowej.

Przykładowe czynności realizowane w trakcie pierwszej części praktyki zawodowej:

1) dokumentacja wytwarzanych wyrobów i/lub realizowanych usług przez przedsiębiorstwo – student sporządza notatki z wykonanych prac zleconych i z pomocą osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu) przygotowuje dokumentację techniczną urządzeń i systemów produkcyjnych w zakładzie,

2) pomiary parametrów elementów i podzespołów elektronicznych stosowanych w produkowanych i/lub serwisowanych wyrobach elektronicznych – student uruchamia, bada i mierzy proste podzespoły i układy, typowe dla elektroniki, telekomunikacji, elektrotechniki, automatyki lub mechatroniki, pod ścisłym nadzorem i z pomocą osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu),

3) montaż i/lub serwis układów i urządzeń elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej – student wykonuje proste prace pod ścisłym nadzorem i z pomocą osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu) związane z realizacją prostych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, mechaniki, inżynierii materiałów, telekomunikacji, informatyki, elektrotechniki lub automatyki,

4) pomiary parametrów produkowanych i/lub serwisowanych układów i urządzeń elektronicznych – student poznaje metody i narzędzia służące do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, telekomunikacji, inżynierii materiałowej,

5) udział przy realizacji projektu technicznego układu lub urządzenia elektronicznego – student zdobywa praktyczne doświadczenie w podstawowej obsłudze wybranych urządzeń w zakładzie i w zakresie przeprowadzania podstawowych pomiarów,

6) posługiwanie się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania prostych programów komputerowych sterujących systemem elektronicznym oraz do oprogramowania mikroprocesorów sterujących,

7) sporządzanie notatek z wykonanych prac zleconych. Formułowanie wniosków i przedstawienie wyników z pomocą wykwalifikowanego pracownika zakładu.

W trakcie realizacji praktyki student zobowiązany jest ponadto poznać zagadnienia:

1) charakterystyka i struktura działalności przedsiębiorstwa,

2) Kodeks Pracy, Regulamin Pracy,

3) przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej w zakładzie pracy i na stanowisku roboczym,

4) zasady przestrzegania tajemnicy państwowej i służbowej.

Przykładowe czynności realizowane w trakcie drugiej części praktyki zawodowej:

1) dokumentacja wytwarzanych wyrobów i/lub realizowanych usług przez przedsiębiorstwo - student samodzielnie sporządza sprawozdania z wykonanych prac zleconych, przedstawiając w sposób czytelny wyniki i formułując wnioski, uczy się posługiwać dokumentacją techniczną urządzeń i systemów produkcyjnych w zakładzie oraz przygotowywać taką dokumentację,

2) pomiary parametrów elementów i podzespołów elektronicznych stosowanych w produkowanych i/lub serwisowanych wyrobach elektronicznych – student samodzielnie uruchamia, bada i mierzy zaawansowane podzespoły i układy, typowe dla elektroniki, telekomunikacji, elektrotechniki, automatyki lub mechatroniki, w obecności osoby z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu),

3) montaż i/lub serwis układów i urządzeń elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej – student wykonuje samodzielnie złożone prace zlecone przez osobę z doświadczeniem zawodowym (opiekuna z ramienia zakładu lub wyznaczonego pracownika zakładu) w jej obecności, związane z realizacją zaawansowanych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, mechaniki, inżynierii materiałów, telekomunikacji, informatyki, elektrotechniki lub automatyki,

4) pomiary parametrów produkowanych i/lub serwisowanych układów i urządzeń elektronicznych – student ocenia przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zaawansowanych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki, mechatroniki, telekomunikacji, inżynierii materiałowej i wykorzystuje je w realizacji zadań,

5) udział przy realizacji projektu technicznego układu lub urządzenia elektronicznego – student nabiera doświadczenia praktycznego związanego z eksploatacją i utrzymaniem wybranych urządzeń, systemów i obiektów technicznych w zakładzie, typowych dla elektroniki, mechatroniki i technologii inteligentnych poprzez samodzielną realizację przydzielonych zadań,

6) udział przy opracowywaniu dokumentacji technicznej i technologicznej zaprojektowanego układu lub urządzenia elektronicznego,

7) zapoznanie się z istniejącymi w przedsiębiorstwie sieciami telekomunikacyjnymi i/lub teleinformatycznymi oraz testowaniem i serwisem sprzętu i urządzeń telekomunikacyjnych i/lub teleinformatycznych,

8) technologie informatyczne w systemach sterowania oraz symulacyjne do rozwiązywania problemów inżynierskich,

9) udział w projektowaniu, zarządzaniu i modernizacji sieci komputerowych,

10) posługiwanie się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania zaawansowanych programów komputerowych sterujących systemem elektronicznym oraz do oprogramowania mikroprocesorów sterujących,

11) wykonywanie prac zleconych przez osobę z doświadczeniem zawodowym (opiekuna stażu lub wyznaczoną osobę z ramienia zakładu) - związanych z projektowaniem, konstruowaniem, uruchomianiem, testowaniem prostego urządzenia, typowego dla mechatroniki, elektroniki lub inteligentnych technologii, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi,

12) sporządzanie sprawozdania i dokumentacji z wykonanych prac zleconych, formułowanie wniosków i przedstawienie wyników,

13) realizacja projektu inżynierskiego (indywidualnego lub zespołowego – z dokładnym rozdzieleniem zakresów merytorycznych realizowanych części projektu zespołowego), stanowiącego rozwiązanie pewnego problemu praktycznego w zakładzie, o zakresie, stopniu skomplikowania i trudności na poziomie przyjętym dla prac dyplomowych na studiach 1. stopnia o profilu praktycznym, który będzie podstawą do opracowania i napisania inżynierskiej pracy dyplomowej.

W trakcie realizacji praktyki student zobowiązany jest ponadto poznać szczegółowo zagadnienia:

- 1) charakterystyka i struktura działalności przedsiębiorstwa,
- 2) Kodeks Pracy, Regulamin Pracy,
- 3) przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej w zakładzie pracy i na stanowisku roboczym,
- 4) zasady przestrzegania tajemnicy państwowej i służbowej.