

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH

Kod przedmiotu	
Kierunek	Informatyka
Profil kształcenia	praktyczny
Semestr	6 (letni) + 7 (zimowy)
Rodzaj praktyk (np. kierunkowa- podstawowa/ kierunkowa- pogłębiająca/dyplomowa)	Praktyka dyplomowa Ścieżka wyboru: Bezpieczeństwo sieci i systemów
Opiekun praktyk	mgr inż. Marcelina Otręba
Tryb studiów (studia stacjonarne, studia niestacjonarne)	Studia stacjonarne, studia niestacjonarne

Cele praktyk (ogólne i szczegółowe)

Studencka praktyka zawodowa jest integralną częścią procesu kształcenia studentów na kierunku Informatyka w Akademii Nauk Stosowanych Stefana Batorego. W ramach przygotowania do wykonywania zawodu informatyka, w trakcie kształcenia studenci odbywają 750 godzin praktyki zawodowej podzielonej na:

- Praktykę kierunkową - podstawową,
 - Praktykę kierunkową – pogłębiającą,
 - Praktykę dyplomową.
1. Pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych przez studenta w czasie studiów, nabycie nowych umiejętności poprzez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych. Poszerzenie wiedzy zdobywanej w czasie studiów.
 2. Nabycie umiejętności i kompetencji potrzebnych w środowisku pracy (praca w zespole, należyty stosunek do pracy i innych współuczestników, z którymi praca jest wykonywana).
 3. Zapoznanie studentów - praktykantów z organizacją i funkcjonowaniem instytucji oraz jej komórek, związanych z realizacją zadań bezpośrednio powiązanych z kierunkiem i specjalnością studiów.
 4. Zapoznanie z wyposażeniem technicznym, technologicznym i informatycznym podmiotów, w których realizowana jest praktyka.
 5. Poznanie środowiska zawodowego i zasad etyki zawodowej.
 6. Zebranie materiałów lub przeprowadzenie rozwiązań informatycznych na poziomie wystarczającym do przygotowania inżynierskiej pracy projektowej.
 7. Kształcenie poczucia odpowiedzialności za wykonywaną pracę i podejmowane decyzje.
 8. Dla ścieżki Grafika i przetwarzanie danych - celem praktyki jest poznanie zagadnień związanych z rozwiązywaniem problemów z dziedziny grafiki komputerowej, wizualizacji oraz przetwarzania danych, przez praktyczne zastosowania w przedsiębiorstwie, firmie, organizacji oraz zdobycie doświadczenia potrzebnego przy realizacji tematu pracy dyplomowej.
 9. Dla ścieżki Bezpieczeństwo sieci i systemów - celem praktyki jest poznanie zagadnień związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu telekomunikacji i bezpiecznych systemów komputerowych przez praktyczne problemy zastosowań w przedsiębiorstwie, firmie, organizacji oraz zdobycie doświadczenia potrzebnego przy realizacji tematu pracy dyplomowej.

Celem studenckiej praktyki zawodowej jest również wypracowanie koncepcji na pracę dyplomową na poziomie inżynierskim tematycznie związaną z wybranym modułem kształcenia oraz przygotowanie się do egzaminu dyplomowego w oparciu o efekty uczenia się.

Cele szczegółowe:

Po zakończeniu praktyki dyplomowej student powinien:

1. Posiadać praktyczną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa sieci i systemów, w tym znajomość podstawowych zagrożeń, metod zabezpieczania danych oraz procedur reagowania na incydenty bezpieczeństwa.
2. Rozwijać umiejętności pracy w zespole projektowym, obejmujące efektywną komunikację, podział zadań, współpracę interdyscyplinarną oraz rozwiązywanie problemów związanych z bezpieczeństwem sieci i systemów.
3. Stosować standardy pracy w środowisku zawodowym, w tym zasady etyki zawodowej, organizacji pracy oraz przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. Posługiwać się zaawansowanymi narzędziami i technologiami wykorzystywanymi w ochronie sieci i systemów, w tym oprogramowaniem do monitorowania ruchu sieciowego, systemami wykrywania i zapobiegania włamaniom oraz narzędziami do analizy podatności.
5. Wykorzystywać zdobytą wiedzę do realizacji projektów związanych z tematyką pracy dyplomowej, szczególnie w obszarze bezpieczeństwa sieci i systemów.
6. Znać podstawy kryptografii, ochrony danych oraz regulacji prawnych dotyczących bezpieczeństwa informacji, takich jak RODO czy ustawy o ochronie danych osobowych.
7. Samodzielnie wyszukiwać i analizować informacje potrzebne do rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem systemów i infrastruktury sieciowej.
8. Wykorzystywać w praktyce umiejętności z zakresu zarządzania sieciami, programowania w kontekście zabezpieczeń, analizowania podatności oraz wdrażania strategii ochrony systemów i danych.

Opis efektów uczenia się uzyskiwanych przez studenta w ramach praktyk

OPIS EFEKTU UCZENIA SIĘ		SYMBOL KEU (odniesienie do PRK)
WIEDZA („Student zna i rozumie...”)		
1	zagadnienia z dziedziny informatyki, struktury, architektury i organizacji układów cyfrowych, architektury sprzętowej i oprogramowania systemów komputerowych	INZ_W03
2	potrzebę uporządkowania wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej podstawowej i rozszerzonej wiedzy dotyczącej programowania, algorytmów, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, grafiki komputerowej, baz danych, inżynierii oprogramowania i kluczowych zagadnień informatyki	INZ_W04
3	wykorzystanie infrastruktury i aparatury informatycznej, w tym bezpiecznych sieci komputerowych i ich zastosowań, systemów operacyjnych, organizacji danych i zarządzaniem danymi oraz norm technicznych w zakresie informatyki	INZ_W08
4	znaczenie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w działalności inżyniera informatyka	INZ_W11
5	obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami teleinformatycznymi i komputerowymi	INZ_W13
6	potrzebę zdobywania wiedzy w zakresie samokształcenia się, projektowania własnej ścieżki rozwoju oraz tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze informatyki	INZ_W14
UMIĘJĘTNOŚCI („Student potrafi...”)		
1	pracować indywidualnie i w zespole, umie określić role w zespołowym przedsięwzięciu inżynierskim z zakresu informatyki, potrafi terminowo zrealizować harmonogram prac	INZ_U02

2	w języku polskim i obcym, wykonać dokumentację do przygotowywanego projektu, zgodnie z obowiązującymi standardami.	INZ_U03
3	umiejętnie wykorzystać samokształcenie w szczególności do podnoszenia kompetencji zawodowych i uzyskiwania certyfikatów umiejętności	INZ_U05
4	posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi charakterystycznymi dla działalności inżynierskiej w obszarze informatyki	INZ_U07
5	uzyskiwać odpowiednie przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku informatycznym i zastosować w praktyce zasady bezpieczeństwa takiej pracy	INZ_U12
6	dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich	INZ_U13
7	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej działań związanych z projektem informatycznym, jego realizacją, działaniem i administracją	INZ_U14
8	ocenić przydatność metod oraz narzędzi wykorzystywanych do realizacji i administracji systemu oraz baz danych, wybrać i zastosować właściwe metody oraz narzędzia do wykonania postawionego zadania z zakresu informatyki	INZ_U17
9	dokonać analizy i ocenić przydatność metod i narzędzi informatycznych w rozwiązaniu zadania informatycznego	INZ_U23

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

(„Student jest gotów do...”)

1	współdziałania w zespole projektowym, myśleć i być przedsiębiorczym	INZ_K02
2	określenia właściwych priorytetów rozwiązania zadań oraz rozumienia i doceniania znaczenia uczciwości intelektualnej w pracy zespołowej oraz postępowania w sposób etyczny	INZ_K04
3	ciągłego poszerzania swojej wiedzy z informatyki, dalszego kształcenia się oraz przewyższania ograniczeń własnej wiedzy	INZ_K05
4	podjęcia pracy w zawodzie informatyka, działań na rzecz środowiska społecznego, brania odpowiedzialności za podjęte działania	INZ_K06

Miejsce odbywania praktyk

Praktyki studenckie mogą być realizowane w różnorodnych miejscach, które zapewniają odpowiednie warunki do zdobycia wiedzy i umiejętności praktycznych. Do takich miejsc należą:

1. Firmy i organizacje zajmujące się:

- Administrowaniem i zarządzaniem sieciami komputerowymi,
- Utrzymaniem oraz rozwojem infrastruktury informatycznej,
- Projektowaniem, tworzeniem i utrzymaniem witryn oraz serwisów internetowych,
- Analizą danych, badaniami rynkowymi oraz ich wizualizacją i prezentacją.

2. Korporacje i duże organizacje posiadające:

- Wydziały IT zajmujące się rozwojem i utrzymaniem systemów informatycznych,
- Działy dedykowane do obsługi i zarządzania sieciami komputerowymi,
- Zespoły odpowiedzialne za planowanie, optymalizację oraz monitorowanie funkcjonowania sieci.

Studentowi odbywającemu praktyki pracodawca powinien zapewnić niezbędne wyposażenie:

1. Stanowisko komputerowe

Wyposażone w odpowiednie oprogramowanie i narzędzia dostosowane do zakresu wykonywanych zadań.

2. Indywidualne miejsce pracy

Zapewnienie własnego stanowiska na czas odbywania praktyk, pozwalającego na komfortową i efektywną pracę.

3. Zaplecze socjalne

Dostęp do pomieszczeń socjalnych, pozwalających na utrzymanie higieny pracy oraz regenerację podczas wykonywania zadań.

4. Dostęp do zasobów technologicznych

Umożliwienie korzystania z oprogramowania, sprzętu oraz baz danych koniecznych do realizacji praktycznych zadań i rozwijania kompetencji.

5. **Nowoczesne narzędzia pracy**

Zapewnienie dostępu do zaawansowanych programów i technologii, które wspierają rozwój kompetencji zawodowych studenta w obszarze odbywanej praktyki.

6. **Systemy wsparcia organizacyjnego**

Umożliwienie pracy z oprogramowaniem do archiwizacji, segregacji oraz weryfikacji danych kluczowych dla zapewnienia bezpieczeństwa sieci, w tym analizy logów, zarządzania danymi konfiguracyjnymi oraz monitorowania incydentów, co jest istotne dla realizacji zadań zawodowych i projektowych w obszarze bezpieczeństwa sieci.

Weryfikacja efektów uczenia się oraz sposób obliczania oceny końcowej

1. Efekty w zakresie **wiedzy** weryfikuje się na podstawie:
 - a. analizy Dziennika praktyk lub Wniosku*) o uznanie efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych;
 - b. analizy pisemnego Sprawozdania z realizacji praktyki;
2. Efekty w zakresie **umiejętności** weryfikuje się na podstawie:
 - a. analizy pisemnego Sprawozdania z realizacji praktyki;
3. Efekty w zakresie **kompetencji** społecznych weryfikuje się na każdym etapie praktyk na podstawie:
 - a. przedłużonej obserwacji przez opiekuna zakładowego – opinia/ocena opisowa w Dzienniku praktyk studenta;
 - b. obserwacji pracy studenta przez opiekuna uczelnianego (np. podczas hospitacji)
 - c. analizy portfolio i/lub referencji załączonych do Wniosku*) o uznanie efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych;
 - d. samooceny studenta wyrażonej poprzez ocenę wywiązania się z wykonania powierzonych zadań, w sprawozdaniu z odbytej praktyki.

*) Zgodnie z §11 Regulaminu Studenckich Praktyk Zawodowych Akademii Nauk Stosowanych Stefana Batorego, student może ubiegać się o całkowite lub częściowe uznanie efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych, na podstawie udokumentowanej pracy zawodowej (umowa o pracę, zlecenia, staż, itp.) przedstawiająca zakres obowiązków wykonywanych podczas zatrudnienia oraz przygotowuje dokumentację wymaganą przez opiekuna praktyk. Zakres weryfikowany jest przez opiekuna praktyk.

Sprawozdanie z realizacji praktyk powinno zawierać:

- 1) Wprowadzenie:
 - a) krótkie wprowadzenie, informujące o celu i zakresie praktyk oraz przedstawiające miejsce i okres ich odbywania.
- 2) Opis miejsca praktyk:
 - a) opis organizacji lub przedsiębiorstwa, w którym odbywały się praktyki.
 - b) przedstawienie struktury organizacyjnej, działów i ich funkcji.
 - c) omówienie profilu działalności firmy oraz jej pozycji na rynku.
- 3) Cele i oczekiwania:
 - a) przedstawienie celów, które zostały ustalone przed rozpoczęciem praktyk.
 - b) opisanie oczekiwań względem zdobywanych umiejętności i doświadczeń w firmie, gdzie odbywane były praktyki.
- 4) Realizowane zadania i projekty:
 - a) dokładne opisanie konkretnych zadań, projektów lub projektów, nad którymi pracowano w trakcie praktyk.
 - b) rozdzielenie każdego dnia praktyk i opis wykonywanych zadań w danym okresie czasu.
 - c) omówienie stopnia zaangażowania w projekty i osiągniętych rezultatów.
 - d) opisanie powstałych komentarzy lub uwag przy realizacji określonych zadań.
- 5) Nabyte umiejętności i doświadczenia:
 - a) przedstawienie konkretnej wiedzy, umiejętności i doświadczenia zdobytego podczas praktyk.
 - b) opisanie obszarów, w których nastąpił rozwój i poszerzenie umiejętności zawodowych.
- 6) Refleksje i wnioski:
 - a) dokonanie oceny przebiegu praktyk i stopnia realizacji założonych celów.
 - b) wnioski dotyczące zdobytych doświadczeń, korzyści płynących z praktyk oraz ewentualnych obszarów wymagających dalszego rozwoju.
- 7) Podsumowanie i rekomendacje:

- a) podsumowanie ogólnych spostrzeżeń z praktyk.
- b) przedstawienie ewentualnych rekomendacji dla organizacji lub przedsiębiorstwa, w którym odbywano praktyki.
- c) opisanie komentarzy lub uwag do całego czasu trwania praktyk.

Sposób obliczania oceny końcowej:

Ocena końcowa z praktyk jest ŚREDNIĄ WAŻONĄ obliczoną wg następującego wzoru:

$$\bar{x} = 0.4x_1 + 0.6x_2$$

gdzie:

x_1 – analiza Dziennika praktyk lub Wniosku o uznanie efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych;

x_2 – analiza pisemnego Sprawozdania z realizacji praktyki.

Ocena końcowa za praktyki jest ustalana zgodnie z zasadą:

$$Ocena(\bar{x}) = \begin{cases} 5.0 & \text{gdy } \bar{x} \in [4.75, 5.00] \\ 4.5 & \text{gdy } \bar{x} \in [4.50, 4.75) \\ 4.0 & \text{gdy } \bar{x} \in [4.50, 4.50) \\ 3.5 & \text{gdy } \bar{x} \in [3.50, 4.00) \\ 3.0 & \text{gdy } \bar{x} \in [3.00, 3.50) \\ 2.0 & \text{gdy } \bar{x} \in [0.00, 3.00) \end{cases}$$

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta (h)	
	STAC.	NIESTAC.
Forma nakładu pracy studenta		
1. Udział w zajęciach teoretycznych – wykłady (zgodnie z planem studiów)	0	0
2. Udział w zajęciach praktycznych – ćwiczenia, laboratoria, warsztaty, lektoraty itp. (zgodnie z planem studiów)	125+125 = 250	125+125 = 250
3. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (1+2)	125+125 = 250	125+125 = 250
4. Praca własna (np. czytanie literatury, powtarzanie materiału, prace domowe i projektowe)	0	0
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	250	250
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów – „ECTS ” w siatce):	10	10
Uwagi		