



# Program studiów

**Kierunek:** Inżynieria oprogramowania

## Spis treści

Program studiów podyplomowych	3
Efekty uczenia się	6

# Opis studiów podyplomowych

## Ogólne informacje o studiach podyplomowych

Wydział:	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej
Nazwa studiów podyplomowych (w j. polskim):	Inżynieria oprogramowania
Nazwa studiów podyplomowych (w j. angielskim):	Software Engineering
Poziom:	Studia podyplomowe
Termin rozpoczęcia cyklu:	2026/2027, semestr zimowy
Czas trwania jednej edycji studiów podyplomowych (liczba semestrów):	2
Język wykładowy:	polski
Liczba punktów ECTS wymagana do ukończenia studiów podyplomowych:	30
w tym: liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne:	19
w tym: liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	0

## Data planowanego rozpoczęcia i zakończenia pierwszej edycji studiów podyplomowych

1.10.2026 - 30.09.2027

## Zakres tematyczny

Kurs podstawowy (pierwszy semestr): programowanie w językach C/C++ na wysokim i zaawansowanym poziomie, technologie komponentowe, konstruowanie i podstawy relacyjnych baz danych, analiza i projektowanie systemów informatycznych, tworzenie modeli systemów informatycznych. Kurs zaawansowany (drugi semestr): zaawansowane metody modelowania systemów informatycznych (UML), inżynieria wymagań, zaawansowane technologie baz danych, internetowy dostęp do baz danych, aplikacje i technologie webowe, wprowadzenie do programowania w języku Java, administrowanie systemami UNIX/Linux, wprowadzenie do zarządzania projektem informatycznym.

## Do kogo adresowane są studia podyplomowe

Program jest przeznaczony nie tylko dla informatyków, ale również dla absolwentów kierunków pokrewnych planujących swoją ścieżkę kariery związać z informatyką. Od słuchaczy nie wymaga się szczególnej wiedzy informatycznej, wystarczające są podstawowe umiejętności z zakresu programowania.

**Kierownik studiów podyplomowych:** dr inż. Radosław Klimek

**tel.:** 12 617 39 45

**mail:** rklimek@agh.edu.pl

**Organizator studiów podyplomowych:** Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, Katedra Informatyki Stosowanej

**tel.:** 12 617 52 00

**mail:** kis@agh.edu.pl

**Osoba do kontaktu:** mgr inż. Sylwia Stawarz

**tel.:** 12 617 51 99

**mail:** sstawarz@agh.edu.pl

## Warunki rekrutacji na studia podyplomowe

### Program studiów podyplomowych

#### Ogólne cele kształcenia w ramach studiów podyplomowych

Ogólne cele kształcenia w ramach studiów podyplomowych: Studia podyplomowe Inżynieria oprogramowania dotyczą różnych aspektów związanych z całym procesem wytwórczym oprogramowania. Program Studiów jest bogaty w liczne przedmioty i technologie z jakimi studenci mogą się zapoznać, przydatnymi w pracy zawodowej. Zawartość tematyczna Studiów obejmuje liczne przedmioty dotyczące programowania, baz danych, modelowania systemów, a także tak specjalistyczne jak np. użytkowanie i administracja systemami klasy Unix.

#### Sylwetka absolwenta studiów podyplomowych

Absolwent studiów podyplomowych Inżynieria Oprogramowania będzie dysponować wiedzą teoretyczną, popartą i ugruntowaną ćwiczeniami praktycznymi, dotyczącą nowoczesnych aspektów inżynierii oprogramowania. Będzie posiadał ugruntowaną wiedzę z zakresu programowania na poziomie zaawansowanym, będzie posiadał umiejętności konstruowania baz danych, a także wykorzystania tej wiedzy w licznych zaawansowanych zastosowaniach. Dobrze będzie mu znana problematyka tworzenia modeli oprogramowania z wykorzystaniem różnych podejść. Powyższe zagadnienia nie zamykają innych wątków poruszanych w trakcie studiów, pozwalając słuchaczom na nabycie kompetencji także w zakresie technologii komponentowych, technologii i aplikacji webowych, inżynierii wymagań, użytkowania systemów klasy Unix, czy wybranych aspektów zarządzania projektami informatycznymi. Nabyte kompetencje pozwolą absolwentom zrozumieć i praktycznie zastosować podstawowe procesy inżynierii oprogramowania, poprawić swoją pozycję na wymagającym rynku firm wytwarzających oprogramowanie, rozpocząć pracę w pozycji osoby zarządzającej projektami informatycznymi. Ponadto możliwe będzie także rozpoczęcie pracy na własny rachunek. Uzyskane świadectwo studiów będzie potwierdzeniem uzyskanych kompetencji.

#### Zasady odbywania studiów podyplomowych, w tym zasady udziału w zajęciach, zasady zaliczania zajęć i zasady składania egzaminów, zasady zaliczania i wpisu na kolejny semestr

W zajęciach uczestniczą zakwalifikowani/przyjęci studenci. Zasady zaliczania każdego przedmiotu podaje na pierwszych zajęciach prowadzący. Nie przewiduje się egzaminów, ale mogą być zarządzane przez poszczególnych prowadzących sprawdziany, podane z wyprzedzeniem.

Przyjęcie na studia jest równoznaczne z uczestnictwem w zajęciach obu semestrów.

#### Wymiar, zasady, forma i miejsce odbywania praktyk, w tym w szczególności warunki ich realizacji, system kontroli praktyk i ich zaliczania (jeżeli są wymagane)

Nie ma praktyk.

#### Warunki ukończenia studiów podyplomowych i uzyskania świadectwa ukończenia studiów podyplomowych, w tym warunki i wymagania związane z przygotowaniem prac końcowych oraz realizacją procesu dyplomowania, a także związane z organizacją i przebiegiem egzaminu końcowego (jego zakres, tryb i sposób jego przeprowadzenia, zasady ustalania oceny z egzaminu końcowego, wytyczne dotyczące jego przebiegu), jeżeli są wymagane, zasady ustalania ostatecznego wyniku ich ukończenia

Zgodnie z regulaminem, ocena na świadectwo jest średnią z wszystkich ocen zaliczeniowych poszczególne przedmioty. W szczególności nie przewiduje się pracy dyplomowej.

**Informacja o możliwości odbycia kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lub uzyskania uprawnień zawodowych w ramach nowo tworzonych studiów podyplomowych (o ile dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Informacja o możliwości odbycia kształcenia zgodnie ze standardem kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (o ile dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Informacja o możliwości uzyskania przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela wraz ze wskazaniem przedmiotu lub rodzaju zajęć, które absolwent będzie mógł prowadzić po ukończeniu studiów podyplomowych (o ile dotyczy)**

Nie dotyczy.

## Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria oprogramowania

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IOSP_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania obiektowego niezbędną do czytania ze zrozumieniem, pisania, uruchamiania i weryfikacji programów zapisanych w językach programowania obiektowego.	P7S_WK, P7S_WG, P6S_WK, P6S_WG
IOSP_W02	Zna znaczenie i możliwości stosowania technologii komponentowych.	P6S_WG
IOSP_W03	Zna różne metody i działy inżynierii oprogramowania oraz cykle życia oprogramowania.	P7S_WK, P7S_WG, P6S_WK, P6S_WG
IOSP_W04	Zna metody analizy i projektowe oprogramowania oraz inżynierii wymagań.	P7S_WG, P6S_WG
IOSP_W05	Zna podstawowe problemy związane z konstruowaniem baz danych w popularnych środowiskach, ale także zagadnienia zaawansowane w szczególności dotyczące środowiska webowego.	P7S_WG, P6S_WG
IOSP_W06	Zna języki modelowania oprogramowania UML w stopniu zaawansowanym.	P7S_WK, P7S_WG, P6S_WK, P6S_WG
IOSP_W07	Zna języki, technologie i aplikacje webowe, w tym różne modele przetwarzania danych/informacji w oparciu o języki znaczników w tym środowisku.	P6S_WK, P6S_WG
IOSP_W08	Zna problemy korzystania i administrowania w systemach klasy Unix.	P7S_WK, P7S_WG, P6S_WK, P6S_WG
IOSP_W09	Zna znaczenie i metody zarządzania projektami informatycznymi, zarządzania ryzykiem, szacowania nakładów oraz Studium wykonalności projektu informatycznego.	P6S_WK, P6S_WG

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IOSP_U01	Umie programować w stopniu zaawansowanym w językach C/C++ oraz umie stosować technologie komponentowe w stopniu zaawansowanym.	P7S_UW, P6S_UW
IOSP_U02	Umie korzystać z technologii webowych, języków znaczników XML, także języków klasy Java oraz JavaScript.	P6S_UW
IOSP_U03	Umie analizować oprogramowanie, także z uwzględnieniem różnych cykli życia oprogramowania.	P6S_UW
IOSP_U04	Umie budować różne modele analityczne i projektowe oprogramowania oraz modele inżynierii wymagań.	P7S_UW, P6S_UW
IOSP_U05	Umie projektować i implementować proste, ale i złożone relacyjne bazy danych z wykorzystaniem języka SQL, a także bazy danych w środowisku webowym, również korzystające z języka PHP.	P7S_UW, P6S_UW
IOSP_U06	Umie budować złożone modele oprogramowania w języku UML.	P7S_UW, P6S_UW
IOSP_U07	Umie efektywnie korzystać ze środowiska klasy Unix oraz administrować w tym środowisku.	P7S_UW, P6S_UW
IOSP_U08	Potrafi kierować pracami zespołu programistów, układać harmonogramy, analizować ryzyko, szacować oprogramowanie różnymi metodami oraz przygotować Studium wykonalności projektu informatycznego.	P7S_UO, P6S_UO
IOSP_U09	Umie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować pozyskiwane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie	P7S_UU, P6S_UU

## Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
<b>IOSP_K01</b>	Rozumie specyfikę inżynierii oprogramowania i jej problemy, zna jej znaczenie społeczne i kulturowe.	P7S_KO, P6S_KO
<b>IOSP_K02</b>	Potrafi współdziałać i pracować w grupie tworzącej zaawansowane systemy przyjmując w niej różne role, ma świadomość odpowiedzialności za prace własne i realizowane zadania.	P6S_KR
<b>IOSP_K03</b>	Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i aktualizowania swojej wiedzy.	P7S_KK, P6S_KK
<b>IOSP_K04</b>	Proponuje nowe rozwiązania oraz potrafi dokonać przeglądu różnych rozwiązań, a także zastosować różne znane metody w rozwiązaniu istniejących zadań i problemów.	P7S_KK, P6S_KK