



Uchwała nr 65/05/21/22

Rady Dziekańskiej Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

UMK w Toruniu z dnia 18 maja 2022 r.

**w sprawie zaopiniowania planu i programu studiów podyplomowych w zakresie
Programowania i Zastosowań Komputerów, sekcja “Projektowanie i tworzenie aplikacji
dla platformy .NET (studia pod patronatem Microsoft)**

Zgodnie z wymogami ustawy z dn. 20.07.2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn.zm) oraz Uchwałą nr 105 Senatu UMK z dnia 25 czerwca 2019 r.

*Rada Dziekańska Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK w Toruniu
pozytywnie opiniuje program i plan studiów podyplomowych w zakresie Programowania i
Zastosowań Komputerów, sekcja: Projektowanie i tworzenie aplikacji dla platformy .NET
(studia pod patronatem Microsoft).*

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Dziekańskiej
Wydziału FAiIS UMK w Toruniu

Prof. dr hab. Winicjusz Drozdowski

.....
pieczęćka wydziału.....
miejscowość, data

Program Studiów podyplomowych w zakresie Programowania i Zastosowań komputerów, sekcja „Projektowanie i tworzenie aplikacji dla platformy .NET (studia pod patronatem Microsoft)”

Ogólna charakterystyka studiów podyplomowych		
Wydział realizujący studia podyplomowe:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Nazwa studiów podyplomowych:		Podyplomowe Studia w zakresie Programowania i Zastosowań komputerów, sekcja „Projektowanie i tworzenie aplikacji dla platformy .NET (studia pod patronatem Microsoft)”
Nazwa studiów podyplomowych w j. angielskim:		Postgraduate Studies of Programming and Application of Computers
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		6
Liczba semestrów:		2
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:		180
Łączna liczba punktów ECTS:		30
Forma zaliczenia studiów podyplomowych – warunki uzyskania świadectwa ukończenia studiów podyplomowych*		uzyskanie zaliczeń z poszczególnych przedmiotów
Cel studiów podyplomowych:	Działania lub zadania, które potrafi wykonywać osoba posiadająca kwalifikację <i>(należy określić, do czego przygotowują uczestników studia podyplomowe)</i> .	Studia podyplomowe przeznaczone są dla osób zainteresowanych zdobyciem kwalifikacji w kierunku programistycznym oraz chcących dokształcić się z zakresu tworzenia aplikacji internetowych i aplikacji dla platformy .NET. Absolwent studiów podyplomowych posiada umiejętności pozwalające m. in. na: • Projektowanie i implementację aplikacji dla platformy .NET z wykorzystaniem języka C# • Wykorzystanie narzędzi developerskich oraz środowiska Visual Studio do implementacji projektów dla platformy .NET i aplikacji internetowych • Implementację aplikacji wykorzystujących wzorce projektowe (np. MVVM) i interfejs użytkownika (np. .NET MAUI) • Projektowanie i implementację aplikacji internetowych z wykorzystaniem HTML5, CSS3 i JavaScript

		• Implementację front-endu aplikacji internetowych z wykorzystaniem bibliotek takich jak Vue.js oraz React • Instalację i konfigurację środowiska developerskiego i produkcyjnego aplikacji internetowych • Implementację back-endu aplikacji internetowych z wykorzystaniem platformy .NET (ASP.NET) • Wdrażanie aplikacji internetowych w chmurze Microsoft Azure
	Uprawnienia związane z posiadaniem kwalifikacji <i>(należy opisać uzyskiwane przez uczestników nowe uprawnienia i kwalifikacje zawodowe niezbędne na rynku pracy)</i> .	Absolwent zdobywa kwalifikacje związane z programowaniem aplikacji desktopowych, internetowych oraz mobilnych, z położeniem szczególnego nacisku na aplikacje internetowe wykorzystujące platformę .NET oraz budowę nowoczesnego front-endu aplikacji internetowych. Dodatkowo absolwent posiada wiedzę i umiejętności związane z wykorzystaniem narzędzi developerskich, przygotowaniem środowiska developerskiego i produkcyjnego oraz wdrażaniem aplikacji.
	Zapotrzebowanie na kwalifikację, przedstawione w kontekście trendów na rynku pracy, rozwoju nowych technologii, potrzeb społecznych, strategii rozwoju kraju lub regionu <i>(należy również uwzględnić opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych)</i> .	Aktualne dane dotyczące zapotrzebowania na programistów (głównie programistów znających języki takie jak C# i JavaScript) ukazują rosnący trend, który według analityków ma utrzymywać się przez najbliższe kilkanaście lat. Programiści i specjaliści w sektorze IT są jednymi z najbardziej poszukiwanych kandydatów do pracy zarówno w kontekście kraju, jak i regionu. Rosnący poziom cyfryzacji życia społecznego oraz wykorzystania technologii informatycznych jasno sugeruje, że absolwenci studiów podyplomowych w zakresie programowania i zastosowań komputerów posiadający szerokie kompetencje programistyczne znajdą się w obszarze dużego zainteresowania pracodawców.
	Możliwości wykorzystania kwalifikacji.	Absolwent po ukończeniu studiów podyplomowych gotowy jest do podjęcia pracy w charakterze programisty .NET, front-end, back-end lub full-stack developera oraz do podjęcia samodzielnych projektów programistycznych.
	Odniesienie do kwalifikacji o zbliżonym charakterze.	Baza ZRK nie zwraca wyników dla zapytań o funkcjonujące kwalifikacje po studiach podyplomowych związanych z branżą IT i technologiami cyfrowymi na poziomie 6+. Zdobyte w trakcie studiów podyplomowych wiedza i umiejętności pozwalają na rozszerzenie i uzupełnienie efektów uczenia się na kierunkach technicznych (np. Informatyka, Informatyka Inżynierska, Informatyka Stosowana, Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka). Oferta kierowana jest również do osób, które kończyły studia techniczne kilka lat temu i chcą zaktualizować swoją wiedzę o najnowsze technologie. Studia traktować można jako rozwój w kierunku programistycznym dla absolwentów kierunków nastawionych bardziej na tematykę sprzętową lub związaną z administracją i zarządzaniem systemami informatycznymi.
Efekty uczenia się dla studiów podyplomowych**		

Symbol	Po ukończeniu studiów podyplomowych absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:
wiedza	
EUS_W01	Posiada wiedzę o podstawach programowania zorientowanego obiektowo
EUS_W02	Zna składnię języka C# i HTML
EUS_W03	Posiada wiedzę na temat projektowania aplikacji dla platformy .NET
EUS_W04	Zna wybrane wzorce projektowe i potrafi stosować zasady architektonicznego projektowania aplikacji dla konkretnej platformy
EUS_W05	Posiada wiedzę związaną z wykorzystywaniem narzędzi developerskich w trakcie pracy nad projektem
EUS_W06	Zna języki programowania i narzędzia służące do budowania GUI aplikacji internetowych (HTML, CSS, JavaScript)
EUS_W07	Zna narzędzia służące do budowy aplikacji SPA i posiada wiedzę na temat komunikacji sieciowej z wykorzystaniem zapytań HTTP/HTTPS
EUS_W08	Rozumie ideę budowy aplikacji internetowych z podziałem na front-end i back-end
EUS_W09	Zna narzędzia służące do uruchamiania aplikacji internetowych po stronie serwera
EUS_W10	Posiada wiedzę niezbędną do wdrażania aplikacji w środowiskach chmurowych
EUS_W11	Posiada wiedzę na temat podstaw uwarunkowań ekonomicznych i prawnych wytwarzania oprogramowania
umiejętności	
EUS_U01	Potrafi programować w języku C#
EUS_U02	Potrafi wykorzystywać narzędzia developerskie
EUS_U03	Potrafi tworzyć kod w paradygmacie obiektowym w oparciu o popularne wzorce projektowe i architektoniczne
EUS_U04	Potrafi tworzyć aplikacje internetowe wykorzystujące HTML5, CSS3 i JavaScript
EUS_U05	Potrafi budować aplikacje SPA wykorzystujące architekturę klient-serwer
EUS_U06	Tworzy back-end aplikacji internetowych w oparciu o powszechnie wykorzystywane narzędzia
EUS_U07	Umie skonfigurować środowisko do wytwarzania aplikacji dla platformy .NET oraz aplikacji internetowych
EUS_U08	Umie skonfigurować środowisko produkcyjne aplikacji dla platformy .NET oraz aplikacji internetowych
EUS_U09	Korzysta z narzędzi w chmurze do uruchamiania, testowania i monitorowania aplikacji
EUS_U10	Korzysta z narzędzi wspomagających pracę programisty
EUS_U11	Potrafi pracować w zespole i rozumie ideę podziału pracy (zespół developerski, zespół testujący i zespół wdrożeniowy)

EUS_U12	Potrafi wykorzystać narzędzia służące do organizacji pracy i rozumie ideę ciągłego wdrażania aplikacji (CI/CD)					
EUS_U13	Rozumie ideę ciągłego uczenia się i poszerzania wiedzy z zakresu programowania i nowoczesnych technologii					
kompetencje społeczne						
EUS_K01	Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów dotyczących projektowania i tworzenia aplikacji					
EUS_K02	Umie krytycznie ocenić odbierane informacje dotyczące projektowania i tworzenia aplikacji					
EUS_K03	Rozumie odpowiedzialność jaka spoczywa na twórcy aplikacji					
EUS_K04	Krytycznie patrzy na aspekt bezpieczeństwa oprogramowania, które wytwarza					
EUS_K05	Potrafi pracować w zespole programistycznym wykorzystując w tym celu odpowiednie narzędzia					
Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Moduły kształcenia	Przedmioty	Charakter zajęć (teoretyczne/ praktyczne) T/P	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Zakładane efekty uczenia się	Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez uczestnika
Moduł kształcenia I (Podstawy programowania w środowisku .NET)	Podstawy języka C#, środowisko Visual Studio i narzędzia developerskie	P	20	3	Wiedza: EUS_W01 – EUS_W05, EUS_W11	Zaliczenie na ocenę (kolokwium zaliczeniowe lub projekt zaliczeniowy)
	Podstawy programowania obiektowego w języku C#	P	20	3	Umiejętności: EUS_U01 – EUS_U04, EUS_U10 – EUS_U13	
	Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem platform .NET	P	20	3	Kompetencje społeczne: EUS_K01 – EUS_K05	
Moduł kształcenia II (Aplikacje internetowe)	Współczesny front-end aplikacji internetowych – HTML, CSS i JavaScript	P	25	4	Wiedza: EUS_W03 – EUS_W09	Zaliczenie na ocenę (kolokwium zaliczeniowe lub projekt zaliczeniowy)
	Nowoczesne technologie front-endowe	P	25	5	Umiejętności: EUS_U01 – EUS_U10	
	Aplikacje internetowe ASP.NET	P	25	5	Kompetencje społeczne: EUS_K01 – EUS_K05	
Moduł kształcenia III	Przygotowanie środowiska developerskiego i produkcyjnego	P	20	3	Wiedza: EUS_W09 – EUS_W11	Zaliczenie na ocenę (kolokwium zaliczeniowe lub projekt zaliczeniowy)

(Wdrażanie i utrzymanie aplikacji)	Aplikacje w chmurze Azure	P	25	4	Umiejętności: EUS_U07 – EUS_U13 Kompetencje społeczne: EUS_K01 – EUS_K05	
---	---------------------------	---	----	---	---	--

Program studiów podyplomowych obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2022/2023.

.....
(podpis dziekana wydziału ***)

* Zgodnie z Regulaminem Studiów Podyplomowych, studia mogą się kończyć:

- złożeniem egzaminów i uzyskaniem zaliczeń;
- złożeniem egzaminów i uzyskaniem zaliczeń, pracą końcową;
- złożeniem egzaminów i uzyskaniem zaliczeń, egzaminem końcowym;
- złożeniem egzaminów i uzyskaniem zaliczeń, pracą końcową, egzaminem końcowym.

**Efekty uczenia się powinny być identyczne jak te wykazane w tabeli zgodności.

Objaśnienia oznaczeń:

EUS - efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03, etc. – numer efektu uczenia się

*** W przypadku, gdy studia podyplomowe realizowane są wspólnie przez kilka wydziałów, program studiów musi być podpisany przez dziekanów wszystkich współpracujących wydziałów.

.....
pieczęćka wydziału

Plan studiów podyplomowych w zakresie Programowania i Zastosowań Komputerów, sekcja „Projektowanie i tworzenie aplikacji dla platformy .NET (studia pod patronatem Microsoft)”

Wydział realizujący studia podyplomowe:	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Nazwa studiów podyplomowych:	Podyplomowe studia w zakresie Programowania i Zastosowań Komputerów, sekcja „Projektowanie i tworzenie aplikacji dla platformy .NET (studia pod patronatem Microsoft)”
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	6
Liczba semestrów:	2
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	180
Łączna liczba punktów ECTS:	30

I semestr*

Kod przedmiotu w USOS	Przedmiot	Forma zajęć**	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia***
0800-PZK- VISTUC	Podstawy języka C#, środowisko Visual Studio i narzędzia developerskie	Laboratorium	20	3	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK- APINTER	Współczesny front-end aplikacji internetowych - HTML, CSS i JavaScript	Laboratorium	25	4	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK-POPROB	Podstawy programowania obiektowego w języku C#	Laboratorium	20	3	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK-APLINET	Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem platform .NET	Laboratorium	20	3	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK-DEVPROD	Przygotowanie środowiska developerskiego i produkcyjnego	Laboratorium	20	3	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK-TEFREND	Nowoczesne technologie front-endowe	Laboratorium	25	5	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK-ASPNET	Aplikacje internetowe ASP.NET	Laboratorium	25	5	Zaliczenie na ocenę
0800-PZK-AZURE	Aplikacje w chmurze Azure	Laboratorium	25	4	Zaliczenie na ocenę
Suma:		x	180	30	x

* Każdy kolejny semestr należy opisać wg wzoru dla semestru I

** Forma zajęć z poszczególnych przedmiotów musi być zgodna z określonymi w UMK przepisami w sprawie rodzajów zajęć dydaktycznych.

*** Zaliczenie bez oceny, zaliczenie na ocenę, egzamin.

Plan studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2022/2023.

.....
(podpis dziekana wydziału)