



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projekt badawczo-wdrożeniowy I

### Przedmiot

Kierunek studiów

Informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Sztuczna inteligencja

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

45

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Wojciech Kotłowski, prof. PP

email: wojciech.kotlowski@cs.put.poznan.pl

tel: 61 665 2936

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Piotrowo 2, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Miłosz Kadziński, prof. PP

email: milosz.kadzinski@cs.put.poznan.pl

tel: 61 665 3022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Piotrowo 2, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Szeroka wiedza dotycząca podstawowych problemów sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, oraz metod ich rozwiązywania, w tym również metod zaawansowanych, przedstawionych na przedmiotach poprzedzających projekt. Umiejętność stosowania powyższych metod do rozwiązywania problemów sztucznej inteligencji o znaczeniu praktycznym, w szczególności modelowania rzeczywistych problemów aparatem matematycznym przyswojonym w trakcie pierwszego semestru studiów. Znajomość popularnych narzędzi i bibliotek zawierające implementacje algorytmów sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.

### Cel przedmiotu

Celem projektu badawczo-wdrożeniowego jest zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności praktycznych poprzez zespołową pracę (w zespole minimum dwóch studentów, pod opieką wykładowcy) nad rozwiązaniem aplikacyjnym, przy użyciu metod i narzędzi sztucznej inteligencji.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów informatycznych sprzętowych lub programowych, silnie powiązanych ze sztuczną inteligencją [K2st\_W1]
2. Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach informatyki i sztucznej inteligencji [K2st\_W4]
3. Zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w obszarze sztucznej inteligencji [K2st\_W6]

### Umiejętności

1. Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji przedsięwzięć informatycznych, w tym we współpracy z praktykami lub naukowcami [K2st\_U2]
2. Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne [K2st\_U4]
3. Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych, których dotyczy realizowany projekt) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne [K2st\_U5]
4. Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych, szczególnie w kontekście realizowanego projektu [K2st\_U6]
5. Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) [K2st\_U8]
6. Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do realizacji projektu badawczo-wdrożeniowego, wymagającego budowy lub oceny systemu informatycznego lub jego składowych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi [K2st\_U9]
7. Potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania informatyczne, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy [K2st\_U10]
8. Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, system informatyczny lub proces oraz zrealizować projekt wdrożeniowo-badawczy — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia [K2st\_U11]
9. Potrafi porozumiewać się w języku polskim i angielskim przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych [K2st\_U12]
10. Potrafi przygotować i przedstawić raport naukowy w języku polskim i angielskim, przedstawiające wyniki badań naukowych lub prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki [K2st\_U13]



11. Potrafi współdziałać w zespole realizującym projekt badawczo-wdrożeniowy, przyjmując w tym zespole różne role [K2st\_U15]

Kompetencje społeczne

1. Rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu sztucznej inteligencji w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych [K2st\_K2]
2. Rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu sztucznej inteligencji [K2st\_K3]
3. Ma świadomość potrzeby rozwijania dorobku zawodowego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej [K2st\_K4]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efektom projektu musi być ukończone w całości lub części rozwiązanie aplikacyjne (np. aplikacja, fragment kodu), które może zostać zastosowane w przedsiębiorstwie, organizacji, instytucji, itd. Dokumentem potwierdzającym zakończenie projektu naukowo-wdrożeniowego będzie certyfikat potwierdzający nabycie przez studenta kompetencji w ramach AI Tech. Opcjonalnie, w uzasadnionym przypadku, możliwe jest przedstawienie raportu z projektu naukowo-wdrożeniowego.

Projekt badawczo-wdrożeniowy jest kontynuowany na kolejnym semestrze studiów (jako Projekt badawczo wdrożeniowy II), pod koniec którego następuje końcowa weryfikacja efektów uczenia się. Na potrzeby ewaluacji pierwszego semestru projektu, opiekun ustala z zespołem studentów kamienie milowe, które muszą zostać w tym czasie osiągnięte. Pod koniec semestru, opiekun weryfikuje ich osiągnięcie i podsumowuje postępy zespołu studentów.

### Treści programowe

Zakres i zadania postawione przed studentem w ramach projektu badawczo-wdrożeniowego zależą od specyfiki problemu, który zespół studentów stara się wraz z opiekunem rozwiązać. Projekt musi być jednak związany z rozwinięciem aplikacji, w której metody sztucznej inteligencji są stosowane do wypracowania rozwiązania, które ma potencjał, by być wdrożone w praktyce.

### Metody dydaktyczne

Indywidualne spotkania studentów z opiekunem projektu badawczo-wdrożeniowego, w ramach których studenci przedstawiają opracowane rozwiązania, nabywają wiedzę poprzez wspólną analizę literatury i powiązanych z projektem prac badawczych, oraz wspólnie z opiekunem rozwiązują napotkane problemy. Praca w zespole. Studium przypadku.

### Literatura

Podstawowa



Uzupełniająca

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do realizacji i wykonanie projektu) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności