

CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

data zatwierdzenia przez Radę Instytutu

pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu

.....

Studia wyższe na kierunku	CYBERBEZPIECZEŃSTWO
Dziedzina/y	Nauki inżynieryjno-techniczne Nauki społeczne
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja (80%)
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Nauki o bezpieczeństwie (20%)
Poziom	pierwszy (studia inżynierskie I stopnia)
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia	studia stacjonarne
Specjalności	–
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	7 semestrów
Uzyskiwany tytuł zawodowy	inżynier
Warunki przyjęcia na studia	Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów z „nową maturą”: Dla nowej matury: 1% = 1 punkt. O miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb: - wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki – poziom podstawowy, część pisemna 2 x wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom rozszerzony, część pisemna. Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów ze „starą maturą”: o miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb: - przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki, - przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z ustnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki, 0,75 x przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z egzaminu dojrzałości z jednego z przedmiotów: fizyka, chemia, – część pisemna. Przelicznik ocen ze świadectw starej matury na punkty:

CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

	Dopuszczający - 30 punktów Dostateczny - 50 punktów Dobry - 70 punktów Bardzo dobry - 90 punktów Celujący - 100 punktów UWAGA: Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.
--	--

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA: ABSOLWENT zna i rozumie:			
K_W01	w zaawansowanym stopniu fakty i teorie stanowiące wiedzę z przedmiotów ścisłych, zwłaszcza matematyki i fizyki, niezbędną do opisu i analizy działania sieci komputerowych i urządzeń sieciowych, a także innych urządzeń zakresu technik komputerowych oraz algorytmów ich funkcjonowania	P6U_W	P6S_WG
K_W02	w zaawansowanym stopniu fakty i teorie stanowiące wiedzę w zakresie zabezpieczania architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych i urządzeń sieciowych.	P6U_W	P6S_WG
K_W03	elementarne algorytmy, języki i techniki programowania oraz zasady projektowania systemów baz danych w kontekście wymagań bezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WG
K_W04	zagadnienia dotyczące systemów informatycznych i sieci komputerowych oraz zasady ich organizacji i administracji	P6U_W	P6S_WG
K_W05	zasady działania podstawowych narzędzi kryptograficznych w kontekście zapewnienia optymalnego zabezpieczenia struktur lokalnych i sieciowych	P6U_W	P6S_WG
K_W06	zasady działania aplikacji i usług elektronicznych w Internecie i w sieciach lokalnych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WG
K_W07	w zaawansowanym stopniu pojęcia, struktury i procesy z zakresu cyberbezpieczeństwa (w tym zagrożenia i szanse wynikające z funkcjonowania w świecie cyfrowym wpływające na współczesne państwa, społeczeństwa, podmioty prywatne), jak również przykłady je ilustrujące oraz zależności występujące w obrębie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni	P6U_W	P6S_WG
K_W08	zna podstawy analizy matematycznej i algebry, matematyki dyskretnej oraz metod numerycznych w zakresie umożliwiającym opis oraz modelowanie problemów występujących w systemach komputerowych	P6U_W	P6S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64).

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218).

CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

K_W09	zna podstawy logiki matematycznej, rachunek zbiorów, rachunek prawdopodobieństwa w zakresie umożliwiającym rozwiązywanie problemów algorytmicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W10	w zaawansowanym stopniu prawne, techniczne, ekonomiczno-społeczne i inne uwarunkowania cyberbezpieczeństwa oraz polityki przeciwdziałania przestępczości w cyberprzestrzeni (w tym zaawansowane zasady tworzenia i rozwoju polityki bezpieczeństwa informacyjnego)	P6U_W	P6S_WK
K_W11	istotę człowieka jako podmiotu kształtującego współczesne struktury i procesy w środowisku bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego oraz cyberbezpieczeństwa, generującym szanse i zagrożenia dla jego przyszłości	P6U_W	P6S_WK
K_W12	główne tendencje rozwojowe, najistotniejsze nowe osiągnięcia oraz dylematy etyczne w obszarze cyberbezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI ABSOLWENT potrafi:			
K_U01	korzystać z nowoczesnych narzędzi IT w zakresie planowania, budowania i eksploatacji sieci komputerowych o lokalnym i rozszerzonym zasięgu w oparciu o zasady bezpieczeństwa funkcjonowania tych struktur	P6U_U	P6S_UW
K_U02	wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnych w zakresie obsługi (instalacji, konfiguracji i eksploatacji) systemów operacyjnych	P6U_U	P6S_UW
K_U03	używać dedykowanych środowisk programistycznych wraz z wybranymi bibliotekami w celu efektywnego i bezpiecznego tworzenia aplikacji desktopowych, mobilnych czy internetowych	P6U_U	P6S_UW
K_U04	konstruować algorytmy i pisać pojedyncze aplikacje oraz większe projekty programistyczne, w oparciu o języki programowania niskiego i wysokiego poziomu z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa	P6U_U	P6S_UW
K_U05	pracować indywidualnie lub w zespole (m.in. opracować dokumentację, przedstawić prezentację i prowadzić dyskusję na temat zadania, projektu lub zagadnień w szczególności zw. z cyberbezpieczeństwem, również w jęz. obcym) oraz planować pracę, a także komunikować się przy użyciu technik właściwych dla branży IT	P6U_U	P6S_UO
K_U06	zaplanować i przeprowadzać testy, eksperymenty i badania z dziedziny telekomunikacji i informatyki, w szczególności związane z cyberbezpieczeństwem	P6U_U	P6S_UO
K_U07	analizować i projektować protokoły, sieci i systemy teleinformatyczne, stosując właściwe metody, techniki i narzędzia oraz biorąc pod uwagę aspekty związane z bezpieczeństwem ich użytkowania	P6U_U	P6S_UW
K_U08	konfigurować urządzenia i protokoły sieciowe oraz nimi zarządzać, mając na uwadze bezpieczeństwo danych	P6U_U	P6S_UW
K_U09	dokonać analizy pod kątem bezpieczeństwa struktur krytycznych z zakresu sieci komputerowych i systemów operacyjnych	P6U_U	P6S_UW
K_U10	formułować i rozwiązywać złożone, typowe i nietypowe problemy zw. z kryptografią dobierając odpowiednie źródła informacji (również w języku obcym) oraz krytycznie je analizując i syntetyzując, a także wybierając stosowne narzędzia programistyczne, sprzętowe i sieciowe	P6U_U	P6S_UW
K_U11	prawidłowo dostrzec, ocenić i interpretować zjawiska w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz rozwoju nowych	P6U_U	P6S_UW

CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

	technologii w ujęciu historycznym, politycznym, społecznym, gospodarczym, militarnym, etycznym, prawnym (w tym w zakresie ochrony własności intelektualnej).		
K_U12	posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz terminologią w zakresie cyberbezpieczeństwa	P6U_U	P6S_UK
K_U13	stosować definicje i twierdzenia pozwalające na opisywanie problemów algorytmicznych za pomocą języka i formalizmu matematycznego.	P6U_U	P6S_UK
K_U14	planować i realizować proces samokształcenia i rozwój zawodowy w branży IT, w szczególności w sektorze cyberbezpieczeństwa.	P6U_U	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE ABSOLWENT jest gotów do:			
K_K01	inicjowania działań na rzecz współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmowania różnych wiodących ról w interdyscyplinarnych zespołach zajmujących się analizowaniem cyberbezpieczeństwa oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO
K_K02	krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy oraz ciągłego dokształcania się i konsultacji z innymi ekspertami z branży IT w szczególności związanej z cyberbezpieczeństwem, a także planowania własnego rozwoju zawodowego	P6U_K	P6S_KK
K_K03	respektowania zasad etycznych i prawnych w cyberprzestrzeni oraz zobowiązań płynących z wykonywanego zawodu (w tym poszanowania prawa własności intelektualnej)	P6U_K	P6S_KR
K_K04	uznawania znaczenia tworzenia i wdrażania rozwiązań z obszaru cyberbezpieczeństwa w podnoszeniu jakości życia na świecie (na poziomie jednostki oraz zbiorowości)	P6U_K	P6S_KO
K_K05	inicjowania działań w złożonym ekosystemie podmiotów związanych z zapewnianiem cyberbezpieczeństwa – zarówno z punktu widzenia sektora prywatnego jak i publicznego	P6U_K	P6S_KO

CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

Sylwetka absolwenta	Absolwent kierunku <i>Cyberbezpieczeństwo</i> uczestnicząc w procesie dydaktycznym realizowanym za pomocą innowacyjnych metod kształcenia posiada interdyscyplinarną wiedzę z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych w zakresie cyberbezpieczeństwa, jak również rozumie i potrafi efektywnie analizować procesy zachodzące w środowisku cyfrowym w biznesie i podmiotach publicznych oraz osób fizycznych. Ma wiedzę z zakresu: • dostępnych rozwiązań w obszarze zabezpieczeń aplikacji, systemów i sieci komputerowych • projektowania, tworzenia, konfiguracji i wykorzystania narzędzi oraz technologii związanych z bezpieczeństwem systemów oraz sieci komputerowych (w celu zabezpieczania ich funkcjonowania w instytucjach publicznych oraz u wszelkiego rodzaju podmiotów prowadzących działalność gospodarczą) • nowoczesnych metod cyberbezpieczeństwa (kryptografii i sztucznej inteligencji) • działania aplikacji i usług elektronicznych w Internecie (a także w sieciach o mniejszym zasięgu, w tym lokalnych). Ponadto zna zagrożenia cyberprzestrzeni i świata wirtualnego, w tym m.in.: • aspekty prawne, kryminologiczne i techniczne cyberprzestępczości • patologiczne formy korzystania z mediów i cyberprzemocy • zagrożenia bezpieczeństwa informacyjnego. Absolwent kierunku <i>cyberbezpieczeństwo</i> posiada umiejętności i kompetencje w zakresie: • wykorzystania nowoczesnych narzędzi w ramach sieci komputerowych, systemów operacyjnych technik tworzenia aplikacji • pracy w różnego typu środowiskach programistycznych • doboru, konfiguracji i eksploatacji specjalistycznego sprzętu sieciowego (szczególnie w zastosowaniach dotyczących projektowania i integracji systemów bezpieczeństwa) • zabezpieczania systemów komputerowych przed atakami oraz dokonywania analizy struktur wrażliwych • kształtowania kultury bezpieczeństwa współczesnego człowieka, minimalizacji zagrożeń w celu zapewnienia ochrony danych osobowych, finansów, tożsamości i prywatności, zwalczania cyberprzestępczości, jak również zapobiegania patologiom cyfrowym.
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	Absolwenci tego kierunku studiów mogą podjąć pracę w obszarach związanych z bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni (sektor prywatny/publiczny), w tym: • podmiotach tworzących krajowy system cyberbezpieczeństwa (np. w policyjnych wydziałach do walki z cyberprzestępczością, wojskach obrony cyberprzestrzeni), jak również jako eksperci działów IT ds. bezpieczeństwa m.in. jako: • administratorzy sieci komputerowych • specjaliści ds. bezpieczeństwa • analitycy i konsultanci ds. cyberbezpieczeństwa • inżynierowie bezpieczeństwa • pentesterzy • Security Software Developerzy – programiści z wiedzą nt. cyberbezpieczeństwa, a także jako: • edukatorzy kompetencji cyfrowych • pracownicy instytucji publicznych odpowiedzialni za cyberbezpieczeństwo oraz szkolenia w tym obszarze • pracownicy organizacji typu fact-checkingowych.
Dostęp do dalszych studiów	Absolwenci studiów I stopnia uzyskują przygotowanie do pracy zawodowej, a także możliwość kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na kierunku <i>Cyberbezpieczeństwo</i>, jak również pokrewnych kierunkach studiów oraz na studiach podyplomowych.
Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2024-2028

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Wstęp do matematyki		30						30	zo	3
Matematyka dyskretna	20	25						45	zo	4
Teoretyczne podstawy informatyki	25	30						55	zo	4
Programowanie*	30			60				90	zo /E	7
Wstęp do cyberbezpieczeństwa	15	15						30	zo	2
Podstawy przedsiębiorczości	30							30	zo	3
Teoria bezpieczeństwa	15	15						30	z	2
Ochrona własności intelektualnej							15	15	z	1
	135	115		60			15	325	1	26

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Języki skryptowe	10			30				40	zo	2
Programowanie funkcyjne (Python)										
Wykład z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych	15							15	z	2
	25			30				55		4

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Szkolenie biblioteczne (e-learning)	2	z	0
Szkolenie BHK (e-learning)	4	z	0

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2024-2028

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Matematyka 1	30	30						60	E	5
Algorytmy i struktury danych	30			30				60	zo	5
Organizacja i architektura komputerów	20			30				50	zo	5
Wprowadzenie do sieci komputerowych	10			30				40	zo	3
Języki i narzędzia programowania obiektowego				30				30	zo	2
Standaryzacja systemów cyberbezpieczeństwa		25						25	zo	2
Środowisko cyberbezpieczeństwa	30	15						45	E	3
	120	70		120				310	2	25

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Programowanie systemowe (C lub C++)				25				25	zo	2
Języki hipertekstowe i tworzenie stron WWW										
Język obcy B2 - 1			40					40	z	3
			40	25				65		5

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2024-2028

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Matematyka 2	25	30						55	E	5
Systemy operacyjne	20			30				50	zo	4
Teoria informacji i kodowania	15			15				30	zo	3
Programowanie aplikacji internetowych (Java)	20			30				50	E	5
Konfiguracja i zarządzanie sieciami komputerowymi	30			30				60	zo	4
Nowe technologie w cyberprzestrzeni	10	10						20	z	2
Ochrona danych osobowych		15						15	z	1
	120	55		105				280	2	24

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język obcy B2 - 2			40					40	z	3
Technologie DevOps	10			30				40	zo	3
Wprowadzenie do technologii chmury										
Kultura fizyczna		30						30	z	0
	10	30	40	30				110		6

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2024-2028

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Programowanie niskopoziomowe				30				30	zo	3
Bezpieczeństwo systemów operacyjnych	15			20				35	zo	3
Bazy danych	15			30				45	zo	3
Inżynieria odwrótne				30				30	zo	2
Bezpieczeństwo sieci komputerowych	10			30				40	zo	3
Fizyka i elektronika	20			35				55	zo	4
Zarządzanie kryzysowe w cyberbezpieczeństwie	15	20						35	E	4
Biały wywiad		20						20	z	2
	75	40		175				290	1	24

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Język obcy B2 - 3			30					30	E	4
Manipulacja informacją		20						20	z	2
Kultura informacyjna w cyberbezpieczeństwie										
Kultura fizyczna		30						30	z	0
		50	30					80	1	6

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2024-2028

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

Semestr V

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Bezpieczeństwo baz danych				30				30	zo	3
Kryptografia	20			30				50	E	4
Bezpieczeństwo aplikacji internetowych				30				30	zo	3
Bezpieczeństwo systemów elektronicznych	10			20				30	zo	3
Podstawy sztucznej inteligencji	10			30				40	zo	3
Wojny informacyjne	15	15						30	z	2
Podstawy prawne cyberbezpieczeństwa	20	15						35	E	4
Zarządzanie strategiczne w cyberbezpieczeństwie	15	20						35	E	4
	90	50		140				280	3	26

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Metody zbierania informacji	10			20				30	zo	2
Teoria zarządzania ryzykiem cyberbezpieczeństwa										
Analiza malware	10			20				30	zo	2
Bezpieczeństwo technologii chmurowych										
	20			40				60		4

Semestr VI

Praktyki

nazwa praktyki	godz.	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
PRAKTYKA ZAWODOWA w instytucjach/firmach realizujących projekty informatyczne i z zakresu cyberbezpieczeństwa, dobranych pod kątem realizowanego kierunku. Zasady odbywania praktyk normuje Regulamin praktyk zawodowych (niepedagogicznych) Studentów Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej oraz Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych.	720	15	zo	30
	720	15		30

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH INŻYNIERSKICH 1-go STOPNIA 2024-2028

STUDIA ROZPOCZYNAJĄCE SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2024/2025

Semestr VII

Zajęcia dydaktyczne - obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe								forma zaliczenia	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					e-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Technologie decentralizacji danych (Blockchain)	20			25				45	zo	4
Technologie wykrywania i zapobiegania cyberatakam	20			25				45	zo	3
Metodyki testów penetracyjnych	20			20				40	zo	3
Zarządzanie projektami cyberbezpieczeństwa		10		10				20	zo	2
Militarny wymiar cyberbezpieczeństwa	20	15						35	z	2
	80	25		80				185		14

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							forma zaliczenia	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					e-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Systemy i narzędzia autentyfikacji	10			20				30	zo	3
Bezpieczeństwo handlu elektronicznego, bankowości i systemów płatności										
Projekt inżynierski**					45			45	zo	5
	10			20	45			75		8

Egzamin dyplomowy inżynierski

Tematyka	ECTS
Egzamin inżynierski jest pisemnym i ustnym sprawdzianem potwierdzającym osiągnięcie wybranych efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności, realizowanych w ramach studiów. Zakres egzaminu inżynierskiego obejmuje treści przedmiotów z grupy zajęć kierunkowych.	8

EN - kurs prowadzony w języku angielskim

*Kurs Programowanie kończy się zaliczeniem z oceną z ćwiczeń oraz egzaminem,

**Kurs obowiązkowy, którego tematyka jest do wyboru



Uniwersytet Komisji
Edukacji Narodowej
w Krakowie

INSTYTUT BEZPIECZEŃSTWA I INFORMATYKI

ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków
www.ii.uken.krakow.pl

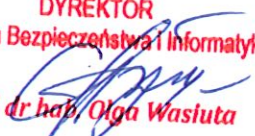
tel. 12 662 7845
e-mail: ii@uken.krakow.pl

UNIWERSYTET
KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ
W KRAKOWIE
Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki
30-060 Kraków, ul. Ingardena 4
tel. 12 662 66 04, 12 662 78 45

Kraków, dn. 12.09.2025 r.

Uchwała nr 12/IBiI/25 Rady Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 20 września 2025 r.

Rada Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie podjęła uchwałę w sprawie zatwierdzenia korekt w planach studiów na kierunkach Informatyka i Cyberbezpieczeństwo - studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym (studia stacjonarne i niestacjonarne). Korekty obowiązują od roku akademickiego 2025/26.

DYREKTOR
Instytutu Bezpieczeństwa i Informatyki

prof. dr hab. Olga Wasłuta

**Korekty w planach studiów 1-stopnia
kierunku Informatyka, Cyberbezpieczeństwo
od roku akademickiego 2025/2026**

Załącznik do UCHWAŁY
12/13.1/2025

Kierunek INFORMATYKA

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2022-2026

STUDIA STACJONARNE, STUDIA NIESTACJONARNE

semestr V

- 1) Kurs – Kryptografia – zmiana formy zaliczenia z egzaminu (E) na zaliczenie z oceną (zo); zmiana liczby godzin wykładu na studiach stacjonarnych z 25h na 20h, na studiach niestacjonarnych z 10h na 15h; zmiana liczby godzin ćwiczeń laboratoryjnych na studiach niestacjonarnych z 15h do 10h.

semestr VII

- 2) Kurs – Praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji – zmniejszenie liczby godzin laboratoryjnych na studiach stacjonarnych z 40h na 30h, na studiach niestacjonarnych z 30h na 20h
- 3) Kurs – Inżynieria i analiza danych – zmniejszenie liczby godzin laboratoryjnych na studiach stacjonarnych z 45h na 30h.

Kierunek INFORMATYKA

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2023-2027

STUDIA STACJONARNE, STUDIA NIESTACJONARNE

semestr V

- 1) Kurs – Inżynieria oprogramowania – usunięcie z planu studiów.
- 2) Kurs - Bazy danych w aplikacjach internetowych – zmiana formy zaliczenia z zaliczenia z oceną (zo) na egzamin (E) oraz zwiększenie liczby punktów ECTS z 4 do 5.
- 3) Kurs - Systemy czasu rzeczywistego – zwiększenie liczby punktów ECTS z 2 do 3.
- 4) Kurs - Technologie DevOps – zmiana formy zaliczenia kursu z zaliczenia z oceną (zo) na egzamin (E); zwiększenie liczby punktów ECTS z 4 do 5; na studiach niestacjonarnych zmniejszenie liczby godzin wykładu z 10h do 6h.
- 5) Kurs – Sztuczna inteligencja – zmniejszenie liczby godzin wykładu na studiach stacjonarnych z 30h na 20h.

semestr VI

- 1) Kurs – Kryptografia – zmiana formy zaliczenia z egzaminu (E) na zaliczenie z oceną (zo); na studiach niestacjonarnych zwiększenie liczby godzin wykładu z 10h do 15h, zmniejszenie liczby godzin ćwiczeń laboratoryjnych z 15h do 10h
- 2) Kurs – Inżynieria i analiza danych – zmniejszenie liczby godzin laboratoryjnych z 45h na 30h (studia stacjonarne sem. VII) z 30h na 20h (studia niestacjonarne)
- 3) Kurs – Sztuczna inteligencja – zmniejszenie liczby godzin ćwiczeń laboratoryjnych na studiach niestacjonarnych z 30h na 20h.

semestr VII

- 1) Kurs – Praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji – zmniejszenie liczby godzin laboratoryjnych na studiach stacjonarnych z 40h na 30h, na studiach niestacjonarnych z 30h na 20h

Kierunek CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2023-2027

STUDIA STACJONARNE, STUDIA NIESTACJONARNE

semestr V

- 1) Kurs – Inżynieria oprogramowania – usunięcie z planu studiów.

- 2) Kurs – Kryptografia – zmiana liczby godzin ćwiczeń laboratoryjnych na studiach stacjonarnych z 15h do 20h, na studiach niestacjonarnych z 10h do 15h, punktów ECTS z 3 na 4; zmiana formy zaliczenia z zaliczenia z oceną (zo) na egzamin (E)
- 3) Kurs - Sprzętowe aspekty cyberbezpieczeństwa – zwiększenie liczby punktów ECTS z 2 na 3.

Kursy do wyboru

- 4) Kursy Programowanie aplikacji mobilnych oraz Tworzenie aplikacji internetowych – zmniejszenie liczby godzin wykładu z 20h na 5h (stacjonarne) oraz z 10h na 5h (niestacjonarne).

Kierunek CYBERBEZPIECZEŃSTWO

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2024-2028

STUDIA STACJONARNE, STUDIA NIESTACJONARNE

semestr III

- 1) Zamiana kursów między semestrami – kurs - Programowanie niskopoziomowe przeniesiony z semestru 3 na semestr 4, kurs – Teoria informacji i kodowania z semestru 4 na semestr 3 (zmniejszenie liczby ECTS z 4 na 3 i zmiana formy zaliczenia z E na zo)

Kursy do wyboru

- 2) Technologie DevOps oraz Wprowadzenie do technologii chmury – zmniejszenie liczby godzin wykładu z 15h na 10h (stacjonarne) i z 10h na 6h (studia niestacjonarne)

semestr IV

- 1) Kurs Bezpieczeństwo systemów operacyjnych – zwiększenie liczby punktów ECTS z 2 na 3
- 2) Kurs - Fizyka i elektronika – zmiana liczby godzin:
 - wykładu – na studiach stacjonarnych z 30h na 20h, na studiach niestacjonarnych z 20h na 15h,
 - ćwiczeń laboratoryjnych – na studiach stacjonarnych z 30h na 35h, na studiach niestacjonarnych z 20h na 25h.

Semestr VII

- 1) Kurs – Militarny wymiar cyberbezpieczeństwa – zmiana formy zaliczenia z zaliczenia z oceną (zo) na zaliczenie (z), zmniejszenie liczby godzin punktów ECTS z 3 na 2.

Kursy do wyboru

- 2) Systemy i narzędzia autentyfikacji oraz Bezpieczeństwo handlu elektronicznego, bankowości i systemów płatności – zwiększenie liczby punktów ECTS z 2 na 3

Kierunek INFORMATYKA

PLAN STUDIÓW INŻYNIERSKICH 1-go stopnia 2024-2028

STUDIA STACJONARNE, STUDIA NIESTACJONARNE

Semestr V

- 1) Kurs – Wprowadzenie do technologii chmury (studia stacjonarne sem. V, studia niestacjonarne sem. VI) – zwiększenie liczby punktów ECTS z 5 na 6.
- 2) Kurs - Tworzenie aplikacji internetowych 2 - – zwiększenie liczby punktów ECTS z 4 na 5.

Semestr VII

- 1) Kurs – Współczesne narzędzia sztucznej inteligencji w przetwarzaniu danych (studia stacjonarne sem. VII, studia niestacjonarne sem. VI) – usunięcia kursu z planu studiów
- 2) Kurs – Praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji ze specjalności Data Science (sem.VII) zostaje przeniesiony na plan główny na sem. VII w wymiarze godzinowym wykład 20h (stacjonarne) 10h (niestacjonarne) oraz ćwiczeń laboratoryjnych 30h (stacjonarne) 20h (niestacjonarne)
- 3) Kurs - Technologie decentralizacji danych (Blockchain) (studia stacjonarne sem. VII, studia niestacjonarne sem. VI) – zmniejszenie liczby punktów ECTS z 5 na 4.

Specjalność: Inżynieria oprogramowania

Semestr IV

- 1) Kurs – Analiza danych – zmiana formy ćwiczeń z audytoryjnych na laboratoryjne.

Semestr V

- 1) Kurs – Architektura oprogramowania – (studia stacjonarne sem. V, studia niestacjonarne sem. VI) - usunięcie kursu z planu studiów.
- 2) Jakość i testowanie oprogramowania (studia stacjonarne sem. V, studia niestacjonarne sem. VI) – zwiększenie liczby punktów ECTS z 3 na 4.

Semestr VII

- 3) Kurs – Tworzenie gier komputerowych – zwiększenie liczby punktów ECTS z 4 na 5; zmniejszenie liczby godzin ćwiczeń laboratoryjnych na studiach stacjonarnych z 40h na 30h

Specjalność: Data Science

Semestr V

- 2) Kurs – Analiza danych oparta na sztucznej inteligencji – przeniesienie na semestr VII, zwiększenie liczby punktów ECTS z 4 do 5.
- 3) Kurs - Metody zbierania informacji – zwiększenie liczby punktów ECTS z 2 do 4.
- 4) Kurs – Przetwarzanie języka naturalnego – zmniejszenie liczby wykładów z 15h na 10h (stacjonarne) i 10h na 6h (niestacjonarne) oraz zwiększenie liczby ćwiczeń laboratoryjnych z 15h na 20h (stacjonarne) i z 10h na 15h (niestacjonarne)

Korekty obowiązują od roku akademickiego 2025/2026.

