

# CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

## PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM 2023/2024

*data zatwierdzenia przez Radę Instytutu*

*pieczęć i podpis Dyrektora*

.....

Studia wyższe na kierunku	Cyberbezpieczeństwo
Dziedzina/y	Nauk ścisłych i przyrodniczych, nauk inżynieryjno-technicznych, nauk społecznych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Informatyka techniczna i telekomunikacja (55%)
Pozostałe dyscypliny (% udział)	Nauki o bezpieczeństwie (30%), Informatyka (10%), Matematyka (5%),
Poziom	PIERWSZY (studia inżynierskie I stopnia)
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia	STUDIA stacjonarne
Specjalności	–
Punkty ECTS	210
Czas realizacji (liczba semestrów)	7
Uzyskiwany tytuł zawodowy	inżynier
Warunki przyjęcia na studia	<p>Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów z „nową maturą”:</p> <p>Dla nowej matury: 1% = 1 punkt. O miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom podstawowy, część pisemna</li><li>• 2 x wynik (w punktach) egzaminu maturalnego z matematyki lub informatyki – poziom rozszerzony, część pisemna.</li></ul> <p>Kryteria przyjęć na studia dla kandydatów ze „starą maturą”:</p> <p>o miejscu na liście rankingowej decyduje większa z liczb:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z pisemnego egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki,</li><li>• przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z ustnego</li></ul>

## CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

	<p>egzaminu dojrzałości z matematyki lub informatyki,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,75 x przeliczona na punkty (według podanego poniżej przelicznika) ocena z egzaminu dojrzałości z jednego z przedmiotów: fizyka, chemia, – część pisemna.</li> </ul> <p>Przelicznik ocen ze świadectw starej matury na punkty:</p> <p>Mierny- 30 punktów Dostateczny - 50 punktów Dobry - 70 punktów Bardzo dobry - 90 punktów Celujący - 100 punktów</p> <p>UWAGA: Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego będą przyjmowani na studia według obowiązującej w czasie postępowania kwalifikacyjnego Uchwały Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.</p>
--	---

### 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 <sup>1</sup>	Symbol charakterystyk II stopnia <sup>2</sup>
<b>WIEDZA: ABSOLWENT zna i rozumie:</b>			
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 i urządzeń sieciowych w lokalnych i rozległych sieciach komputerowych	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	P6U_W	P6S_WG

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

<sup>2</sup> 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

	w obrębie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni		
K_W08	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_W09	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_W10	główne tendencje rozwojowe, najistotniejsze nowe osiągnięcia oraz dylematy etyczne w obszarze cyberbezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
<b>ABSOLWENT potrafi:</b>			
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	indywidualnie lub w zespole pracować (m.in. opracować dokumentację, przedstawić prezentację i prowadzić dyskusję na temat zadania, projektu lub zagadnień w szczególności zw. z cyberbezpieczeństwem, również w jęz. obcym) lub 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 bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni, 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 technologii w ujęciu historycznym, politycznym, społecznym, gospodarczym, militarnym, prawnym (w tym w zakresie ochrony własności intelektualnej) i etycznym.	P6U_U	P6S_UW
K_U12	posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz	P6U_U	P6S_UK

## CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

	terminologią w zakresie cyberbezpieczeństwa		
K_U13	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz swój dalszy rozwój zawodowy w branży IT, w szczególności w sektorze cyberbezpieczeństwa.	P6U_U	P6S_UU
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE ABSOLWENT jest gotów do:</b>			
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

Sylwetka absolwenta	<p>Absolwent kierunku <i>cyberbezpieczeństwo</i> uczestnicząc w procesie dydaktycznym, realizowanym za pomocą innowacyjnych metod kształcenia posiada interdyscyplinarną wiedzę z zakresu nauk inżyniersko-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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kryptografii,</li> <li>• tworzenia, konfiguracji i wykorzystania narzędzi oraz technologii związanych z bezpieczeństwem systemów oraz sieci komputerowych lokalnych i rozległych (w celu zabezpieczania ich funkcjonowania w instytucjach publicznych oraz u wszelkiego rodzaju podmiotów prowadzących działalność gospodarczą),</li> <li>• działania aplikacji i usług elektronicznych w Internecie (a także w sieciach o mniejszym zasięgu, w tym lokalnych),</li> <li>• dostępnych rozwiązań w obszarze zabezpieczeń sieci teleinformatycznych, systemów komputerowych, aplikacji oraz projektowania tego typu systemów.</li> </ul> <p>Ponadto zna zagrożenia cyberprzestrzeni i świata wirtualnego, w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aspekty prawne, kryminologiczne i techniczne cyberprzestępczości,</li> <li>• patologiczne formy korzystania z mediów i cyberprzemocy,</li> <li>• zagrożenia bezpieczeństwa informacyjnego.</li> </ul> <p>Absolwent kierunku cyberbezpieczeństwo posiada umiejętności i kompetencje w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystania nowoczesnych narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnych w ramach sieci teleinformatycznych, systemów operacyjnych i technik tworzenia aplikacji,</li> <li>• pracy w różnego typu środowiskach programistycznych,</li> <li>• doboru, konfiguracji i eksploatacji specjalistycznego sprzętu sieciowego (szczególnie w zastosowaniach dotyczących projektowania i integracji systemów bezpieczeństwa),</li> <li>• zabezpieczania systemów teleinformatycznych przed atakami oraz dokonywania analizy struktur wrażliwych, w tym sieci komputerowych,</li> </ul>
---------------------	--

## CYBERBEZPIECZEŃSTWO – studia stacjonarne I stopnia

	<p>w kontekście ich podatności na ataki,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>kształtowania kultury bezpieczeństwa współczesnego człowieka, minimalizacji zagrożeń w celu zapewnienia ochrony danych osobowych, finansów, tożsamości i prywatności, zwalczania cyberprzestępczości, jak również zapobiegania patologiom cyfrowym.</li></ul>
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	<p>Absolwenci tego kierunku studiów mogą podjąć pracę w obszarach związanych z bezpieczeństwem w cyberprzestrzeni (sektor prywatny/publiczny), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>podmiotach tworzących krajowy system cyberbezpieczeństwa,</li><li>w policyjnych wydziałach do walki z cyberprzestępczością,</li></ul> <p>jak również jako eksperci działów IT ds. bezpieczeństwa m.in. jako:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>administratorzy sieci komputerowych,</li><li>specjaliści ds. bezpieczeństwa,</li><li>analitycy i konsultanci ds. cyberbezpieczeństwa,</li><li>inżynierowie bezpieczeństwa,</li><li>pentesterzy,</li><li>Security Software Developerzy – programiści z wiedzą nt. cyberbezpieczeństwa),</li></ul> <p>a także jako:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>edukatorzy kompetencji cyfrowych,</li><li>pracownicy instytucji publicznych odpowiedzialni za cyberbezpieczeństwo oraz szkolenia w tym obszarze,</li><li>pracownicy organizacji fact-checkingowych.</li></ul>
Dostęp do dalszych studiów	<p>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.</p>

Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów

**Instytut Bezpieczeństwa i Informatyki**