KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu kształcenia (kierunku studiów): **Inżynieria bezpieczeństwa**

Nazwa wydziału: **Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki**

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia stacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2021/2022
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów	
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się	Uchwała nr 322 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 29 maja 2019 r.
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki	- dziedzina nauk społecznych - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)	- dziedzina nauk społecznych: - dyscyplina: nauki o bezpieczeństwie, - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych - dyscyplina: inżynieria mechaniczna
czas trwania (w semestrach)	7 semestrów
liczba punktów ECTS	210
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier
klasyfikacja ISCED	1032
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju	Wydział oferuje od 2010 r. studia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa. Do podstawowych składników tak postrzeganej misji należą: kształcenie, badania naukowe oraz służba społeczna. Sprzyja to integracji i rozwojowi nauki, a także stymuluje kreatywność oraz wzmacnia więzi społeczne z regionem. Kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry oraz rozwój i wdrażanie nowych technologii, budowanie nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego z poszanowaniem zasad etyki, promowanie indywidualnego rozwoju jednostki, współpraca z otoczeniem gospodarczo-biznesowym, kształcenie umiejętności poruszania się po rynku pracy, to cele zawarte w zakładanych efektach uczenia się. Kształcenie na danym kierunku wpisuje się w misję Politechniki Opolskiej oraz cele strategiczne zawarte w Strategii Rozwoju PO, a

	także uwzględnia zmiany na krajowym rynku pracy i zainteresowania przyszłych studentów.
cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Absolwenci studiów I stopnia kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiadają kompleksowe przygotowanie do pracy (w przemyśle i administracji publicznej) oraz wiedzę związaną z ekonomią, zarządzaniem i bezpieczeństwem, w tym z zarządzaniem zespołami ludzkimi. W ramach kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* funkcjonują trzy specjalności: techniczne systemy bezpieczeństwa, ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne. Cele kształcenia dotyczą nabycia odpowiedniej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Absolwent studiów I stopnia kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiada wiedzę z matematyki, fizyki i chemii niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu studiowanego kierunku oraz zrozumienia podstawowych zjawisk i praw niezbędnych do rozwiązywania zadań technicznych. Ma odpowiednią wiedzę w zakresie elektroniki, elektrotechniki i informatyki, która jest niezbędna do rozumienia działania zintegrowanych układów mechatronicznych. Absolwenci są przygotowani do rozwiązywania (w przedsiębiorstwach różnego typu oraz administracji publicznej i samorządowej) praktycznych problemów z zakresu: - bezpieczeństwa (w tym ergonomicznego kształtowania środowiska pracy, bezpieczeństwa technicznego oraz publicznego), - oceny ryzyka zawodowego i zagrożeń zewnętrznych, - projektowania i wdrażania rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki oddziaływania procesu pracy na człowieka. Absolwent potrafi zarządzać środowiskiem pracy, jakością produkcji, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności posługiwania się zbiorami fachowej literatury i odpowiednich opracowań. Zna rodzaje czynników występujących na stanowiskach pracy oraz ich skutki działania na organizm człowieka. Ma aktualną wiedzę na temat ergonomii i jej roli w optymalnym organizowaniu stanowisk pracy. Absolwent kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiada umiejętności pozwalające na:

	- dokonywanie oceny stanu bezpieczeństwa, - przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy oraz standardów bezpieczeństwa, - badaniu stanu technicznego maszyn i urządzeń, - realizacji zadań z zakresu zarządzania kryzysowego, Posiada ponadto umiejętność wystąpień publicznych, przygotowania prezentacji i referatów posługując się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Absolwent dysponuje zdolnością organizowania pracy zespołowej. Posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu nauk technicznych. Absolwent potrafi prawidłowo identyfikować i rozwiązywać problemy zawodowe. Jest gotowy do realizacji indywidualnych i zespołowych zadań z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Posiada umiejętność samodzielnego uzupełniania i doskonalenia zdobytej wiedzy. Potrafi samodzielnie podjąć i prowadzić działalność techniczną, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności. Absolwent ma świadomość znaczenia ergonomii w kształtowaniu odpowiedniego środowiska pracy oraz wpływu warunków pracy na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników. Student kończąc dany kierunek jest przygotowany do pracy w różnych podmiotach gospodarczych, w administracji państwowej i samorządowej na stanowiskach zajmujących się problemami inżynierii bezpieczeństwa jako m.in.: • doradca w biurach projektowych świadczących usługi z zakresu znajomość zasad projektowania i monitorowania warunków pracy, • doradca w zakresie ochrony mienia i bezpieczeństwa publicznego, • specjalista w zakresie zarządzania kryzysowego, • pracownik jednostek podejmujących działania zapobiegające oraz ograniczające awarie przemysłowe i skażenie środowiska, • specjalista służb dokonujących oceny stanu technicznego urządzeń, • pracownik jednostek wdrażających i

	eksploatujących systemy bezpieczeństwa, • pracownik przedsiębiorstw świadczących usługi z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, organizacji pracy służb BHP, • pracownik administracji państwowej i samorządowej, • trener w przedsiębiorstwach szkoleniowych, • pracownik jednostek podejmujących działania zapobiegające oraz ograniczające wypadki i choroby zawodowe, • specjalista ds. oceny warunków komfortu i ergonomii pracy. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	Preferowani są kandydaci o zainteresowaniach technicznych, umiejętnościach analitycznych oraz wiedzy z zakresu przedmiotów ścisłych. Kandydat powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania problemów i być zorientowany na pracę w grupie. Kandydat powinien posiadać wiedzę ogólną z zakresu szkoły średniej, z preferencją przedmiotów ścisłych.
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	Podstawą przyjęcia na studia stanowią wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości) z Języka obcego nowożytnego i 2 przedmiotów spośród następujących: matematyka, informatyka, fizyka, wiedza o społeczeństwie, język polski, geografia.
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	Ze względu na pokrewieństwo obszarowe kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* z kierunkami *logistyka* oraz *zarządzanie i inżynieria produkcji* realizuje się podobne przedmioty (głównie ogólne) na pierwszym roku studiów. Występują również podobne treści w kilku blokach na wyższych semestrach. Z tego też względu kierunek *inżynieria bezpieczeństwa* (obok niektórych innych kierunków inżynierskich) brany jest pod uwagę przy rekrutacji na studia drugiego stopnia na *kierunkach logistyka oraz zarządzanie i inżynieria produkcji*.
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Zakładane efekty uczenia się będą podlegały weryfikacji w sposób określony w kartach opisu przedmiotu. Zaliczanie zajęć dydaktycznych dokonywane jest na podstawie weryfikacji efektów uczenia się, w formie: prac kontrolnych, sprawdzianów, projektów, referatów oraz innych form sprawdzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów (Regulamin Studiów PO).

sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	190
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	62
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	116
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	18
	w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60
	procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscypliny nauki (lub sztuki) „i" w łącznej liczbie punktów ECTS – konieczny do określenia dla każdej dyscypliny, w przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny nauki (lub sztuki)	- nauki o bezpieczeństwie 55%, - inżynieria mechaniczna 45%

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

Kosprzyk Elżbieta
.....
podpis przedstawiciela
organu samorządu studenckiego

DZIEKAN
Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki
.....dr inż. Iwona Zapunka.....
data, podpis, pieczątka dziekana

Załącznik nr 1 do Uchwały nr 6/2021
Rady dydaktycznej kierunku studiów Inżynieria bezpieczeństwa

WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

POLITECHNIKA OPOLSKA

PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

KIERUNEK STUDIÓW – FIELD OF STUDY

- INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA

- SECURITY ENGINEERING

Studia stacjonarne pierwszego stopnia

First Cycle Programme - Full-Time Studies

Politechnika Opolska, 2021 r.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	**nie podano daty**
	obowiązuje od roku akademickiego	**2021/2022**
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		**stacjonarne**
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		**I-go stopnia**
czas trwania (w sem.)		**7**
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		**inżynier**
liczba punktów ECTS		**210**

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Opole 2021 r.

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA **WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI**	**OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY** **FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING AND LOGISTICS**
Kierunek studiów: **INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA**	**Field of study:** **SECURITY ENGINEERING**
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES *(Engineer's degree)*	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
TECHNICZNE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA **- TECHNICAL SYSTEMS OF SAFETY**
ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE I BEZPIECZEŃSTWO WEWNĘTRZNE **- CRISIS MANAGEMENT AND INTERNAL SECURITY**
ERGONOMIA I BEZPIECZEŃSTWO PRACY **- ERGONOMICS AND WORK SAFETY**

SEMESTR: 1 (1st Semester)		**Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin** **Working time (hours) a semester; E – Exam**					**ECTS**	TYP
Nr	**Przedmiot** **Subject unit – semester curricular**	**W** **(Lecture)**	**C** **(Practical classes)**	**L** **(Laboratory classes)**	**P** **(Project)**	**S** **(Seminar)**		
1.1	Technologie informacyjne Information technology	**15**	–	**15**	–	–	**3**	KO
1.2	Ochrona własności intelektualnej Protection of intellectual property	**30**	–	–	–	–	**2**	KO
1.3	Algebra z geometrią Algebra with geometry	**30E**	**15**	–	–	–	**5**	P
1.4	Prawo gospodarcze Economic law	**30**	–	–	–	–	**2**	P
1.5	Ekologia Ecology	**15**	–	–	–	–	**1**	P
1.6	Analiza matematyczna 1 Mathematical analysis 1	**30E**	**30**	–	–	–	**6**	P
1.7	Fizyka Physics	**15**	**15**	–	–	–	**4**	P
1.8	Mikroekonomia Microeconomics	**15**	**15**	–	–	–	**3**	P
1.9	Warunki pracy Working conditions	**15**	**15**	–	–	–	**2**	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							**2**	
1.10	Przedmiot humanistyczno-społeczny I Humanistic and social course I	**30**	–	–	–	–	**(2)**	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		**225**	**105**				**30**	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		**330**						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Ergonomia i fizjologia w bezpieczeństwie pracy Ergonomics and physiology in safety of work	30	15	–	–	–	3	K
2.2	Chemia dla inżynierów Chemistry for engineers	30E	15	30	–	–	5	P
2.3	Podstawy zarządzania Basics of management	15	15	–	–	–	2	P
2.4	Zarządzanie środowiskiem Environmental management	30	–	–	–	–	2	P
2.5	Grafika inżynierska Engineering graphics	15	15	–	15	–	3	P
2.6	Analiza matematyczna 2 Mathematical analysis 2	15	15	–	–	–	2	P
2.7	Statystyka Statistics	30E	–	30	–	–	5	P
2.8	Fizyka dla inżynierów Physics for engineers	15E	15	30	–	–	5	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
2.9	Przedmiot humanistyczno-społeczny II Humanistic and social course II	30	–	–	–	–	(3)	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		210	195				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 3 (3rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Psychospołeczne aspekty bezpieczeństwa Psychosocial aspects of security	15	–	–	–	15	2	K
3.2	Konstrukcja maszyn Machine design	30E	30	–	–	–	5	K
3.3	Materiałoznawstwo Materials science	30E	–	15	–	–	4	K
3.4	Komputerowe wspomaganie projektowania Computer Aided Design	30	–	30	–	–	4	K
3.5	Bezpieczeństwo informacji Information security	15	–	–	–	–	1	K
3.6	Logistyka w bezpieczeństwie Logistics in safety	15E	15	–	15	–	4	K
3.7	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	2	KO
3.8	Wychowanie fizyczne Physical education	–	30	–	–	–	0	KO
3.9	Informatyka i języki programowania Computer science and programming languages	15	–	15	–	–	1	P
3.10	Podstawy mechaniki ogólnej Basics of general mechanics	30E	15	–	15	–	5	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	

3.11	Przedmiot wybieralny 1: Komunikacja społeczna i zarządzanie personelem Optional unit 1: Social communications and staff management	15	15	–	–	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 1: Społeczne środowisko pracy Optional unit 1: Social environment of work	15	15	–	–	–	(2)	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	240 (w tym 15 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		435						

SEMESTR: 4 (4th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Termodynamika techniczna Technical thermodynamics	30	30	–	–	–	5	K
4.2	Podstawy projektowania ergonomicznego Fundamentals of ergonomic design	–	–	–	30	–	2	K
4.3	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa Organization and functioning of safety systems	15E	30	–	–	–	4	K
4.4	Organizacja systemów ratownictwa Organization of rescue systems	15E	30	–	–	–	4	K
4.5	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	2	KO
4.6	Wychowanie fizyczne Physical education	–	30	–	–	–	0	KO
4.7	Bazy danych i systemy informatyczne Databases and IT systems	15	–	15	–	–	3	P
4.8	Wytrzymałość materiałów Strength of materials	15	–	15	–	–	3	P
4.9	Badania operacyjne Operative research	15	–	15	–	–	3	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
4.10	Przedmiot wybieralny 2: Toksykologia przemysłowa Optional unit 2: Industrial toxicology	15	–	–	15	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 2: Zagrożenia chemiczne Optional unit 2: Chemical risk assessment	15	–	–	15	–	(2)	W
4.11	Przedmiot wybieralny 3: Podstawy bezpieczeństwa pracy Optional unit 3: Fundamentals of work safety	15	–	–	15	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 3: Zarządzanie bezpieczeństwem pracy Optional unit 3: Management of work safety	15	–	–	15	–	(2)	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	255 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						

SEMESTR: 5 (5th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		

5.1	Kontrola i audyt w bezpieczeństwie Control and audit in safety	15	–	–	15	–	2	K
5.2	Inżynieria bezpieczeństwa technicznego Engineering of technical safety	15E	15	–	–	–	3	K
5.3	Pomiary i diagnostyka środowiska pracy Measurements and diagnostics of the work environment	30	–	30	–	–	4	K
5.4	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	2	KO
5.5	Analiza ryzyka Risk analysis	15	15	–	15	–	3	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
5.6	Przedmiot wybieralny 4: Inżynieria materialnego środowiska pracy Optional unit 4: Engineering of material work environment	15	–	–	15	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 4: Organizacyjno - techniczne warunki pracy Optional unit 4: Organizational and technical work conditions	15	–	–	15	–	(2)	W
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety								
5.7	Metody komputerowe w inżynierii Computer methods in engineering	15	–	15	–	–	3	K
5.8	Procesy wytwarzania materiałów inżynierskich Manufacturing processes of engineering materials	30E	15	–	15	–	5	K
5.9	Zagrożenia klimatyczne Climate threats	30E	30	–	–	–	4	K
5.10	Projektowanie systemów zarządzania bezpieczeństwem Designing safety management systems	–	–	–	15	–	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	75	75	75	0	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security								
5.11	Bezpieczeństwo i porządek publiczny Security and public order	15E	–	–	–	15	3	K
5.12	Bezpieczeństwo energetyczne i gospodarka paliwami Energy security and fuel management	15	–	–	15	–	2	K
5.13	Systemy zabezpieczeń elektroenergetycznych Electric power security systems	15E	–	–	15	–	3	K
5.14	Systemy informacji przestrzennej Spatial information systems	15	–	30	–	–	2	K
5.15	Ochrona oraz systemy identyfikacji i monitorowania infrastruktury krytycznej Critical infrastructure protection and identification and monitoring systems	15	–	15	–	15	4	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	30	105	75	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		390						
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety								
5.16	System zarządzania środowiskiem pracy Management system of work environment	15	–	15	–	–	3	K

5.17	Inżynieria wytwarzania Manufacturing engineering	30E	15	–	15	–	5	K
5.18	Monitorowanie zagrożeń Threat monitoring	15E	30	–	–	–	4	K
5.19	Ergonomia stanowiska pracy Workplace ergonomics	15	–	–	–	15	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	75	75	60	15	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		375						

SEMESTR: 6 (6th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
6.1	Techniczne systemy zabezpieczeń Technical systems of security	15E	30	–	15	–	5	K
6.2	Środki bezpieczeństwa i higieny pracy Means of safety and sanitation of work	15	30	–	–	–	3	K
6.3	Systemy komputerowego wspomagania CAx Computer-aided systems CAx	30	–	–	30	–	4	K
6.4	Metody ilościowe i jakościowe oceny ryzyka Quantitative and qualitative methods of risk assessment	15E	15	–	–	–	3	K
6.5	Modelowanie zagrożeń Threat modeling	15	–	–	15	–	3	K
6.6	Niezawodność systemów Systems reliability	15	15	–	–	–	2	K
6.7	Język obcy Foreign language	(E)	–	30	–	–	2	KO
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety								
6.8	Człowiek w procesie pracy Human being in the process of work	15	–	–	–	15	2	K
6.9	Komputerowe modelowanie systemów bezpieczeństwa Computer modeling of security systems	15	–	30	–	–	2	K
6.10	Gry decyzyjne w bezpieczeństwie Decision-making games in safety	–	–	–	30	–	2	K
6.11	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	30	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	90	60	90	45	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security								
6.12	Bezpieczeństwo narodowe i stany nadzwyczajne National security and states of emergency	15	–	15	–	–	2	K
6.13	Zagrożenia terroryzmem i edukacja obronna Terrorism threats and defense education	30	–	–	–	–	2	K
6.14	Gry decyzyjne w zarządzaniu kryzysowym Decision games in crisis management	–	–	–	30	–	2	K
6.15	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	30	2	K

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	90	45	90	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety								
6.16	Psychologia pracy Work psychology	15	–	–	–	15	2	K
6.17	Ergonomia w procesie projektowania wyrobów Ergonomics in the product design process	15	–	–	15	–	2	K
6.18	Gry decyzyjne Decision games	–	–	–	30	–	2	K
6.19	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	30	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		135	90	30	105	45	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 7 (7th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
7.1	Prawo pracy w zakresie bezpieczeństwa pracy Labor law in the field of work safety	15	–	–	–	–	2	K
7.2	Praca dyplomowa / projekt inżynierski Diploma thesis (engineer project)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	K
7.3	Praktyka (4-tygodniowa) Practice (4 weeks)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	K
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety								
7.4	Projektowanie systemów dozoru Surveillance systems design	15	–	–	15	–	2	K
7.5	Procesy technologicznie uciążliwe dla środowiska Processes technologically burdensome for the environment	15	15	–	–	–	2	K
7.6	Bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń Machinery and equipment exploitation safety	15E	15	–	–	–	2	K
7.7	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	30	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		60	30	0	15	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		135						
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security								
7.8	Komputerowe wspomaganie w systemach bezpieczeństwa Computer support in security systems	15	–	30	–	–	2	K
7.9	Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych Management in crisis situations	15E	–	–	15	15	4	K
7.10	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	30	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		45	0	30	15	45	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		135						

Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety								
7.11	Wzornictwo przemysłowe Industrial design	30E	–	–	15	–	2	K
7.12	Rodzaje i źródła zagrożeń Types and sources of threats	15	15	–	–	–	2	K
7.13	Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń technicznych Machinery and equipment exploitation safety	15	15	–	–	–	2	K
7.14	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	30	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		75	30	0	15	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		150						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	2505	210
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	2505	210
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	2505	210

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety			
Typ	**Przedmioty**	**p. ECTS**	**liczba godzin**
KO	Kształcenia ogólnego	13	240
W	Wybieralne	13	180
P	Podstawowe	65	795
K	Kierunkowe	119	1290
	Łącznie:	210	2505
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security			
Typ	**Przedmioty**	**p. ECTS**	**liczba godzin**
KO	Kształcenia ogólnego	13	240
W	Wybieralne	13	180
P	Podstawowe	65	795
K	Kierunkowe	119	1290
	Łącznie:	210	2505
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety			
Typ	**Przedmioty**	**p. ECTS**	**liczba godzin**
KO	Kształcenia ogólnego	13	240
W	Wybieralne	13	180
P	Podstawowe	65	795
K	Kierunkowe	119	1290
	Łącznie:	210	2505

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA (studia pierwszego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Senat PO w dniu nie podano daty
– zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Opole 2021 r.

Anna Duckowska

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr Andrzej Metelski

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu kształcenia (kierunku studiów): **Inżynieria bezpieczeństwa**

Nazwa wydziału: **Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki**

poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)	ogólnoakademicki
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	studia niestacjonarne
program studiów obowiązuje od roku akademickiego	2021/2022
data i numer uchwały Senatu przyjmującej program studiów	
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się	Uchwała nr 322 Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 29 maja 2019 r.
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki	- dziedzina nauk społecznych - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)	- dziedzina nauk społecznych: - dyscyplina: nauki o bezpieczeństwie, - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych - dyscyplina: inżynieria mechaniczna
czas trwania (w semestrach)	7 semestrów
liczba punktów ECTS	210
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier
klasyfikacja ISCED	1032
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju	Wydział oferuje od 2010 r. studia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa. Do podstawowych składników tak postrzeganej misji należą: kształcenie, badania naukowe oraz służba społeczna. Sprzyja to integracji i rozwojowi nauki, a także stymuluje kreatywność oraz wzmacnia więzi społeczne z regionem. Kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry oraz rozwój i wdrażanie nowych technologii, budowanie nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego z poszanowaniem zasad etyki, promowanie indywidualnego rozwoju jednostki, współpraca z otoczeniem gospodarczo-biznesowym, kształcenie umiejętności poruszania się po rynku pracy, to cele zawarte w zakładanych efektach uczenia się. Kształcenie na danym kierunku wpisuje się w misję Politechniki Opolskiej oraz cele strategiczne zawarte w Strategii Rozwoju PO, a

	także uwzględnia zmiany na krajowym rynku pracy i zainteresowania przyszłych studentów.
cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Absolwenci studiów I stopnia kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiadają kompleksowe przygotowanie do pracy (w przemyśle i administracji publicznej) oraz wiedzę związaną z ekonomią, zarządzaniem i bezpieczeństwem, w tym z zarządzaniem zespołami ludzkimi. W ramach kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* funkcjonują trzy specjalności: techniczne systemy bezpieczeństwa, ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne. Cele kształcenia dotyczą nabycia odpowiedniej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Absolwent studiów I stopnia kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiada wiedzę z matematyki, fizyki i chemii niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu studiowanego kierunku oraz zrozumienia podstawowych zjawisk i praw niezbędnych do rozwiązywania zadań technicznych. Ma odpowiednią wiedzę w zakresie elektroniki, elektrotechniki i informatyki, która jest niezbędna do rozumienia działania zintegrowanych układów mechatronicznych. Absolwenci są przygotowani do rozwiązywania (w przedsiębiorstwach różnego typu oraz administracji publicznej i samorządowej) praktycznych problemów z zakresu: - bezpieczeństwa (w tym ergonomicznego kształtowania środowiska pracy, bezpieczeństwa technicznego oraz publicznego), - oceny ryzyka zawodowego i zagrożeń zewnętrznych, - projektowania i wdrażania rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki oddziaływania procesu pracy na człowieka. Absolwent potrafi zarządzać środowiskiem pracy, jakością produkcji, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności posługiwania się zbiorami fachowej literatury i odpowiednich opracowań. Zna rodzaje czynników występujących na stanowiskach pracy oraz ich skutki działania na organizm człowieka. Ma aktualną wiedzę na temat ergonomii i jej roli w optymalnym organizowaniu stanowisk pracy. Absolwent kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiada umiejętności pozwalające na:

	- dokonywanie oceny stanu bezpieczeństwa, - przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy oraz standardów bezpieczeństwa, - badaniu stanu technicznego maszyn i urządzeń, - realizacji zadań z zakresu zarządzania kryzysowego, Posiada ponadto umiejętność wystąpień publicznych, przygotowania prezentacji i referatów posługując się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Absolwent dysponuje zdolnością organizowania pracy zespołowej. Posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu nauk technicznych. Absolwent potrafi prawidłowo identyfikować i rozwiązywać problemy zawodowe. Jest gotowy do realizacji indywidualnych i zespołowych zadań z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Posiada umiejętność samodzielnego uzupełniania i doskonalenia zdobytej wiedzy. Potrafi samodzielnie podjąć i prowadzić działalność techniczną, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności. Absolwent ma świadomość znaczenia ergonomii w kształtowaniu odpowiedniego środowiska pracy oraz wpływu warunków pracy na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników. Student kończąc dany kierunek jest przygotowany do pracy w różnych podmiotach gospodarczych, w administracji państwowej i samorządowej na stanowiskach zajmujących się problemami inżynierii bezpieczeństwa jako m.in.: • doradca w biurach projektowych świadczących usługi z zakresu znajomość zasad projektowania i monitorowania warunków pracy, • doradca w zakresie ochrony mienia i bezpieczeństwa publicznego, • specjalista w zakresie zarządzania kryzysowego, • pracownik jednostek podejmujących działania zapobiegające oraz ograniczające awarie przemysłowe i skażenie środowiska, • specjalista służb dokonujących oceny stanu technicznego urządzeń, • pracownik jednostek wdrażających i

	eksploatujących systemy bezpieczeństwa, • pracownik przedsiębiorstw świadczących usługi z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, organizacji pracy służb BHP, • pracownik administracji państwowej i samorządowej, • trener w przedsiębiorstwach szkoleniowych, • pracownik jednostek podejmujących działania zapobiegające oraz ograniczające wypadki i choroby zawodowe, • specjalista ds. oceny warunków komfortu i ergonomii pracy. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	Preferowani są kandydaci o zainteresowaniach technicznych, umiejętnościach analitycznych oraz wiedzy z zakresu przedmiotów ścisłych. Kandydat powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania problemów i być zorientowany na pracę w grupie. Kandydat powinien posiadać wiedzę ogólną z zakresu szkoły średniej, z preferencją przedmiotów ścisłych.
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	Podstawą przyjęcia na studia stanowią wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości) z Języka obcego nowożytnego i 2 przedmiotów spośród następujących: matematyka, informatyka, fizyka, wiedza o społeczeństwie, język polski, geografia.
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	Ze względu na pokrewieństwo obszarowe kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* z kierunkami *logistyka* oraz *zarządzanie i inżynieria produkcji* realizuje się podobne przedmioty (głównie ogólne) na pierwszym roku studiów. Występują również podobne treści w kilku blokach na wyższych semestrach. Z tego też względu kierunek *inżynieria bezpieczeństwa* (obok niektórych innych kierunków inżynierskich) **brany jest pod uwagę przy rekrutacji** na studia drugiego stopnia na *kierunkach logistyka oraz zarządzanie i inżynieria produkcji*.
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Zakładane efekty uczenia się będą podlegały weryfikacji w sposób określony w kartach opisu przedmiotu. Zaliczanie zajęć dydaktycznych dokonywane jest na podstawie weryfikacji efektów uczenia się, w formie: prac kontrolnych, sprawdzianów, projektów, referatów oraz innych form sprawdzania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów (Regulamin Studiów PO).

sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	190
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	62
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	116
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	18
	w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	-
	procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscypliny nauki (lub sztuki) „i" w łącznej liczbie punktów ECTS – konieczny do określenia dla każdej dyscypliny, w przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny nauki (lub sztuki)	- nauki o bezpieczeństwie 55%, - inżynieria mechaniczna 45%

Program studiów zaopiniowany przez organ samorządu studenckiego.

Kospyla Elżbieta
.....
podpis przedstawiciela
organu samorządu studenckiego

DZIEKAN
Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki
.....dr inż. Lwona Łopatnicka.....
data, podpis, pieczątka dziekana

Załącznik nr 2 do Uchwały nr 6/2021
Rady dydaktycznej kierunku studiów Inżynieria bezpieczeństwa

WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

POLITECHNIKA OPOLSKA

PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMMES

KIERUNEK STUDIÓW – FIELD OF STUDY

- INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA

- SECURITY ENGINEERING

Studia niestacjonarne pierwszego stopnia

First Cycle Programme - Part-Time Studies

Politechnika Opolska, 2021 r.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

plan studiów	uchwała Senatu PO z dnia	**nie podano daty**
	obowiązuje od roku akademickiego	**2021/2022**
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		**niestacjonarne**
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		**I-go stopnia**
czas trwania (w sem.)		**7**
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		**inżynier**
liczba punktów ECTS		**210**

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Opole 2021 r.

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA **WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI**	**OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY** **FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING AND LOGISTICS**
Kierunek studiów: **INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA**	**Field of study:** **SECURITY ENGINEERING**
STUDIA NIESTACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES *(Engineer's degree)*	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
TECHNICZNE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA **- TECHNICAL SYSTEMS OF SAFETY**
ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE I BEZPIECZEŃSTWO WEWNĘTRZNE **- CRISIS MANAGEMENT AND INTERNAL SECURITY**
ERGONOMIA I BEZPIECZEŃSTWO PRACY **- ERGONOMICS AND WORK SAFETY**

SEMESTR: 1 (1st Semester)		**Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin** **Working time (hours) a semester; E – Exam**					**ECTS**	TYP
Nr	**Przedmiot** **Subject unit – semester curricular**	**W** **(Lecture)**	**C** **(Practical classes)**	**L** **(Laboratory classes)**	**P** **(Project)**	**S** **(Seminar)**		
1.1	Technologie informacyjne Information technology	**10**	–	**10**	–	–	**3**	KO
1.2	Ochrona własności intelektualnej Protection of intellectual property	**20**	–	–	–	–	**2**	KO
1.3	Algebra z geometrią Algebra with geometry	**20E**	**10**	–	–	–	**5**	P
1.4	Prawo gospodarcze Economic law	**20**	–	–	–	–	**2**	P
1.5	Ekologia Ecology	**10**	–	–	–	–	**1**	P
1.6	Analiza matematyczna 1 Mathematical analysis 1	**20E**	**10**	–	–	–	**6**	P
1.7	Fizyka Physics	**10**	**10**	–	–	–	**4**	P
1.8	Mikroekonomia Microeconomics	**10**	**10**	–	–	–	**3**	P
1.9	Warunki pracy Working conditions	**10**	**10**	–	–	–	**2**	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze **(Optional units – compulsory ECTS in a semester)**							**2**	
1.10	Przedmiot humanistyczno-społeczny I Humanistic and social course I	**20**	–	–	–	–	**(2)**	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		**150**	**60**				**30**	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		**210**						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Ergonomia i fizjologia w bezpieczeństwie pracy Ergonomics and physiology in safety of work	10	10	–	–	–	3	K
2.2	Chemia dla inżynierów Chemistry for engineers	20E	10	10	–	–	5	P
2.3	Podstawy zarządzania Basics of management	10	10	–	–	–	2	P
2.4	Zarządzanie środowiskiem Environmental management	20	–	–	–	–	2	P
2.5	Grafika inżynierska Engineering graphics	10	10	–	10	–	3	P
2.6	Analiza matematyczna 2 Mathematical analysis 2	10	10	–	–	–	2	P
2.7	Statystyka Statistics	10E	–	20	–	–	5	P
2.8	Fizyka dla inżynierów Physics for engineers	10E	10	20	–	–	5	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
2.9	Przedmiot humanistyczno-społeczny II Humanistic and social course II	20	–	–	–	–	(3)	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	120				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 3 (3rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Psychospołeczne aspekty bezpieczeństwa Psychosocial aspects of security	10	–	–	–	10	2	K
3.2	Konstrukcja maszyn Machine design	10E	10	–	–	–	5	K
3.3	Materiałoznawstwo Materials science	10E	–	10	–	–	4	K
3.4	Komputerowe wspomaganie projektowania Computer Aided Design	20	–	20	–	–	4	K
3.5	Bezpieczeństwo informacji Information security	10	–	–	–	–	1	K
3.6	Logistyka w bezpieczeństwie Logistics in safety	10E	10	–	10	–	4	K
3.7	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	2	KO
3.8	Informatyka i języki programowania Computer science and programming languages	10	–	10	–	–	1	P
3.9	Podstawy mechaniki ogólnej Basics of general mechanics	20E	10	–	10	–	5	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	

3.10	Przedmiot wybieralny 1: Komunikacja społeczna i zarządzanie personelem Optional unit 1: Social communications and staff management	10	10	–	–	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 1: Społeczne środowisko pracy Optional unit 1: Social environment of work	10	10	–	–	–	(2)	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		110	130 (w tym 10 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 4 (4th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Termodynamika techniczna Technical thermodynamics	20	10	–	–	–	5	K
4.2	Podstawy projektowania ergonomicznego Fundamentals of ergonomic design	–	–	–	20	–	2	K
4.3	Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa Organization and functioning of safety systems	10E	10	–	–	–	4	K
4.4	Organizacja systemów ratownictwa Organization of rescue systems	10E	10	–	–	–	4	K
4.5	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	2	KO
4.6	Bazy danych i systemy informatyczne Databases and IT systems	10	–	10	–	–	3	P
4.7	Wytrzymałość materiałów Strength of materials	10	–	10	–	–	3	P
4.8	Badania operacyjne Operative research	10	–	10	–	–	3	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
4.9	Przedmiot wybieralny 2: Toksykologia przemysłowa Optional unit 2: Industrial toxicology	10	–	–	10	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 2: Zagrożenia chemiczne Optional unit 2: Chemical risk assessment	10	–	–	10	–	(2)	W
4.10	Przedmiot wybieralny 3: Podstawy bezpieczeństwa pracy Optional unit 3: Fundamentals of work safety	10	–	–	10	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 3: Zarządzanie bezpieczeństwem pracy Optional unit 3: Management of work safety	10	–	–	10	–	(2)	W
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		90	120 (w tym 20 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		210						

SEMESTR: 5 (5th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
5.1	Kontrola i audyt w bezpieczeństwie Control and audit in safety	10	–	–	10	–	2	K

5.2	Inżynieria bezpieczeństwa technicznego Engineering of technical safety	10E	10	–	–	–	3	K
5.3	Pomiary i diagnostyka środowiska pracy Measurements and diagnostics of the work environment	10	–	10	–	–	4	K
5.4	Język obcy Foreign language	–	–	20	–	–	2	KO
5.5	Analiza ryzyka Risk analysis	10	10	–	10	–	3	P
Przedmioty wybieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
5.6	Przedmiot wybieralny 4: Inżynieria materialnego środowiska pracy Optional unit 4: Engineering of material work environment	10	–	–	10	–	(2)	W
	Przedmiot wybieralny 4: Organizacyjno - techniczne warunki pracy Optional unit 4: Organizational and technical work conditions	10	–	–	10	–	(2)	W
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety								
5.7	Metody komputerowe w inżynierii Computer methods in engineering	10	–	10	–	–	3	K
5.8	Procesy wytwarzania materiałów inżynierskich Manufacturing processes of engineering materials	10E	10	–	10	–	5	K
5.9	Zagrożenia klimatyczne Climate threats	10E	10	–	–	–	4	K
5.10	Projektowanie systemów zarządzania bezpieczeństwem Designing safety management systems	–	–	–	10	–	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	40	40	50	0	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		200						
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security								
5.11	Bezpieczeństwo i porządek publiczny Security and public order	10E	–	–	–	10	3	K
5.12	Bezpieczeństwo energetyczne i gospodarka paliwami Energy security and fuel management	10	–	–	10	–	2	K
5.13	Systemy zabezpieczeń elektroenergetycznych Electric power security systems	10E	–	–	10	–	3	K
5.14	Systemy informacji przestrzennej Spatial information systems	10	–	10	–	–	2	K
5.15	Ochrona oraz systemy identyfikacji i monitorowania infrastruktury krytycznej Critical infrastructure protection and identification and monitoring systems	10	–	10	–	10	4	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		100	20	50	50	20	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		230						
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety								
5.16	System zarządzania środowiskiem pracy Management system of work environment	10	–	10	–	–	3	K
5.17	Inżynieria wytwarzania Manufacturing engineering	10E	10	–	10	–	5	K

5.18	Monitorowanie zagrożeń Threat monitoring	10E	10	–	–	–	4	K
5.19	Ergonomia stanowiska pracy Workplace ergonomics	10	–	–	–	10	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		90	40	40	40	10	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		210						

SEMESTR: 6 (6th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
6.1	Techniczne systemy zabezpieczeń Technical systems of security	10E	20	–	10	–	5	K
6.2	Środki bezpieczeństwa i higieny pracy Means of safety and sanitation of work	10	10	–	–	–	3	K
6.3	Systemy komputerowego wspomagania CAx Computer-aided systems CAx	10	–	–	20	–	4	K
6.4	Metody ilościowe i jakościowe oceny ryzyka Quantitative and qualitative methods of risk assessment	10E	10	–	–	–	3	K
6.5	Modelowanie zagrożeń Threat modeling	10	–	–	10	–	3	K
6.6	Niezawodność systemów Systems reliability	10	10	–	–	–	2	K
6.7	Język obcy Foreign language	(E)	–	20	–	–	2	KO
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety								
6.8	Człowiek w procesie pracy Human being in the process of work	10	–	–	–	10	2	K
6.9	Komputerowe modelowanie systemów bezpieczeństwa Computer modeling of security systems	10	–	20	–	–	2	K
6.10	Gry decyzyjne w bezpieczeństwie Decision-making games in safety	–	–	–	20	–	2	K
6.11	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	20	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	50	40	60	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		260						
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security								
6.12	Bezpieczeństwo narodowe i stany nadzwyczajne National security and states of emergency	10	–	10	–	–	2	K
6.13	Zagrożenia terroryzmem i edukacja obronna Terrorism threats and defense education	10	–	–	–	–	2	K
6.14	Gry decyzyjne w zarządzaniu kryzysowym Decision games in crisis management	–	–	–	20	–	2	K
6.15	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	20	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	50	30	60	20	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety								
6.16	Psychologia pracy Work psychology	10	–	–	–	10	2	K
6.17	Ergonomia w procesie projektowania wyrobów Ergonomics in the product design process	10	–	–	10	–	2	K
6.18	Gry decyzyjne Decision games	–	–	–	20	–	2	K
6.19	Wprowadzenie do badań naukowych Introduction to scientific research	–	–	–	–	20	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	50	20	70	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		250						

SEMESTR: 7 (7th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
7.1	Prawo pracy w zakresie bezpieczeństwa pracy Labor law in the field of work safety	10	–	–	–	–	2	K
7.2	Praca dyplomowa / projekt inżynierski Diploma thesis (engineer project)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	K
7.3	Praktyka (4-tygodniowa) Practice (4 weeks)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	K
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety								
7.4	Projektowanie systemów dozoru Surveillance systems design	10	–	–	10	–	2	K
7.5	Procesy technologicznie uciążliwe dla środowiska Processes technologically burdensome for the environment	10	10	–	–	–	2	K
7.6	Bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń Machinery and equipment exploitation safety	10E	10	–	–	–	2	K
7.7	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	20	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		40	20	0	10	20	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		90						
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security								
7.8	Komputerowe wspomaganie w systemach bezpieczeństwa Computer support in security systems	10	–	10	–	–	2	K
7.9	Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych Management in crisis situations	10E	–	–	10	10	4	K
7.10	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	20	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		30	0	10	10	30	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		80						
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety								
7.11	Wzornictwo przemysłowe Industrial design	10E	–	–	10	–	2	K

7.12	Rodzaje i źródła zagrożeń Types and sources of threats	10	10	–	–	–	2	K
7.13	Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń technicznych Machinery and equipment exploitation safety	10	10	–	–	–	2	K
7.14	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	–	–	–	–	20	2	K
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		40	20	0	10	20	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		90						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa Specialization: Technical Systems of Safety		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	1460	210
Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne Specialization: Crisis Management and Internal Security		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	1460	210
Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Specialization: Ergonomics and Work Safety		
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	1460	210

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA

Specjalność: Techniczne systemy bezpieczeństwa
Specialization: Technical Systems of Safety

Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
KO	Kształcenia ogólnego	13	120
P	Podstawowe	65	500
W	Wybieralne	13	120
K	Kierunkowe	119	720
	Łącznie:	210	1460

Specjalność: Zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne
Specialization: Crisis Management and Internal Security

Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
KO	Kształcenia ogólnego	13	120
P	Podstawowe	65	500
W	Wybieralne	13	120
K	Kierunkowe	119	720
	Łącznie:	210	1460

Specjalność: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy
Specialization: Ergonomics and Work Safety

Typ	Przedmioty	p. ECTS	liczba godzin
KO	Kształcenia ogólnego	13	120
P	Podstawowe	65	500
W	Wybieralne	13	120
K	Kierunkowe	119	720
	Łącznie:	210	1460

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA (studia pierwszego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Senat PO w dniu nie podano daty
– zaopiniowany przez samorząd studencki.

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Opole 2021 r.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr Andrzej Metelski

Anna Duckowska

Załącznik nr 3 do Uchwały nr 6/2021
Rady dydaktycznej kierunku studiów Inżynierii bazpieczeństwa
z dnia 23 kwietnia 2021 r.
w sprawie zmian w programie studiów Inżynieria bezpieczeństwa I-go stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych na profilu ogólnoakademickim

POLITECHNIKA OPOLSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I LOGISTYKI

Sylwetka absolwenta studiów I stopnia
kierunku: ***inżynieria bezpieczeństwa***

Absolwenci studiów I stopnia kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* posiadają kompleksowe przygotowanie do pracy w przemyśle i administracji publicznej oraz wiedzę związaną z ekonomią, zarządzaniem i bezpieczeństwem, w tym z zarządzaniem zespołami ludzkimi.

Wiedza

Absolwent posiada wiedzę z matematyki, fizyki i chemii niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu studiowanego kierunku oraz zrozumienia podstawowych zjawisk i praw niezbędnych do rozwiązywania zadań technicznych. Ma odpowiednią wiedzę w zakresie elektroniki, elektrotechniki i informatyki, która jest niezbędna do rozumienia działania zintegrowanych układów mechatronicznych.

Absolwenci są przygotowani do rozwiązywania (w przedsiębiorstwach różnego typu oraz administracji publicznej i samorządowej) praktycznych problemów z zakresu bezpieczeństwa (w tym bezpieczeństwa technicznego oraz publicznego), do oceniania ryzyka zawodowego i zagrożeń zewnętrznych, projektowania i wdrażania rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki oddziaływania procesu pracy na człowieka. Absolwent potrafi zarządzać środowiskiem pracy, jakością produkcji, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności posługiwania się zbiorami fachowej literatury i odpowiednich opracowań. W ramach kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* funkcjonują trzy specjalności, których absolwenci mają wzbogaconą wiedzę o ergonomii i bezpieczeństwie pracy, techniczne systemy bezpieczeństwa oraz zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo wewnętrzne.

Umiejętności

Absolwent kierunku *inżynieria bezpieczeństwa* jest wyposażony w umiejętności dokonywania oceny stanu bezpieczeństwa, przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy i standardów bezpieczeństwa. Posiada umiejętności pozwalające na badanie stanu technicznego maszyn i urządzeń, okoliczności awarii i wypadków, prowadzenie szkoleń, pełnienie funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem pracy oraz prowadzenie odpowiedniej dokumentacji, a także do realizacji zadań z zakresu zarządzania kryzysowego oraz bezpieczeństwa narodowego.

Posiada ponadto umiejętność wystąpień publicznych, przygotowania prezentacji i referatów posługując się językiem specjalistycznym z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Absolwent dysponuje zdolnością organizowania pracy zespołowej.

Posiada umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu nauk technicznych.

Kompetencje

Absolwent jest przygotowany do pracy w różnych podmiotach gospodarczych, w administracji państwowej i samorządowej na stanowiskach zajmujących się problemami inżynierii bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa i higieny pracy, technicznymi systemami bezpieczeństwa oraz zarządzania kryzysowego i bezpieczeństwa wewnętrznego.

Absolwent potrafi prawidłowo identyfikować i rozwiązywać problemy zawodowe. Jest gotowy do realizacji indywidualnych i zespołowych zadań z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Posiada umiejętność samodzielnego uzupełniania i doskonalenia zdobytej wiedzy. Absolwent potrafi samodzielnie podjąć i prowadzić działalność techniczną, wykorzystując zdobytą wiedzę i umiejętności.

Absolwenci tego kierunku znajdą zatrudnienie w podmiotach gospodarczych, w administracji państwowej i samorządowej zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, w biurach projektowych i doradczych oraz we własnych firmach świadczących usługi z zakresu inżynierii bezpieczeństwa.

Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki

dr Andrzej Metelski

Anna Dudkowska

OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOG
FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING AND LOGISTICS

Profile of a graduate of the first-cycle studies
in the field of **safety engineering**

Graduates of the 1st degree studies in the field of security engineering have comprehensive preparation for work in industry and public administration as well as knowledge related to economics, management and security, including human team management.

Knowledge

The graduate has knowledge of mathematics, physics and chemistry necessary for formulation and solving tasks in the field of study and understanding the basic phenomena and laws necessary to solve technical tasks. He or she has relevant knowledge in the field of electronics, electrical engineering and computer science, which is necessary to understand the operation of integrated mechatronic systems.

Graduates are prepared to solve (in various types of enterprises and public and local administration) practical problems in the field of safety (including technical and public safety), to assess occupational risk and external threats, to design and implement technical and organizational solutions that minimize the effects of the work process on a human. The graduate is able to manage the work environment and the quality of production, using the acquired knowledge and skills to use the collections of professional literature and relevant studies. There are three specializations in the field of safety engineering, the graduates of which have enhanced knowledge of ergonomics and safety at work, technical safety systems as well as crisis management and internal security.

Skills

The graduate of safety engineering is equipped with the skills to assess the state of safety, comply with regulations and rules of work safety and safety standards. He or she has the skills to examine the technical condition of machines and devices, the circumstances of failures and accidents, conduct training, perform organizational functions in the field of work safety management and keep appropriate documentation, as well as carry out tasks in the field of crisis management and national security.

He also has the ability to speak in public and prepare a presentation and papers using specialist language in the field of safety engineering. The graduate has the ability to organize teamwork.

He or she has the ability to use a foreign language at the B2 level of the European Framework of Reference for Languages and can use a specialized language in the field of technical science.

Competencies

The graduate is prepared to work in various business entities, in state and local government administration in positions dealing with issues of safety engineering, including occupational health and safety, technical safety systems as well as crisis management and internal security.

The graduate is able to correctly identify and solve professional problems. He or she is ready to carry out individual and team tasks in the field of safety engineering. He or she has the ability to independently complete and improve the acquired knowledge. The graduate is able to independently undertake and conduct technical activities, using the acquired knowledge and skills.

Graduates of this field of study will find employment in business entities, in state and local government administration dealing with counseling and disseminating knowledge in the field of safety engineering in design offices and consulting as well as in own companies providing services in the field of security engineering.

The graduate is prepared to undertake second-cycle studies.

PRODZIEKAN
ds. dydaktyki
dr Andrzej Metelski

Anna Dudkiewicz