

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **PRZEMYSŁOWE TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE**

Nazwa wydziału **WYDZIAŁ INŻYNIERII SYSTEMÓW TECHNICZNYCH**

program studiów	uchwała Senatu z dnia	29.05.2019, Uchwała nr 323
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		studia I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		praktyczny
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		29.05.2019, Uchwała nr 323
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		studia stacjonarne
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		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)		informatyka techniczna i telekomunikacja
czas trwania (w semestrach)		8 semestrów
liczba punktów ECTS		240
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		inżynier
klasyfikacja ISCED		0611, 0612, 0613
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju		Kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr 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 - cele te są zawarte w zakładanych efektach uczenia się, wypełniając misję Politechniki Opolskiej oraz cele strategiczne zawarte w Strategii Rozwoju PO, a także uwzględniając zmiany na krajowym rynku pracy i zainteresowania przyszłych absolwentów oraz pracodawców.
cele kształcenia oraz możliwości		Po odbyciu studiów I stopnia na kierunku przemysłowe

zatrudnienia i kontynuacji studiów	<p>technologie informatyczne absolwent dysponuje wiedzą oraz umiejętnościami w zakresie nauk inżynierskich, w szczególności informatyki przemysłowej oraz budowy i eksploatacji maszyn.</p> <p>Absolwent jest przygotowany do pracy jako specjalista w zakresie technologii nowoczesnych procesów kształtujących własności materiałów, metod ich badania i metod informatycznych wspomagających projektowanie, wytwarzanie i eksploatację maszyn. Zna zasady mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Posiada również wiedzę z zakresu technologii proekologicznych i systemów zintegrowanego zarządzania środowiskiem. Posiada kompetencje między innymi w zakresie świadomości znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za bezpieczne użytkowanie sprzętu technicznego w zakładach przemysłowych.</p> <p>Absolwent jest przygotowany do pracy w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń, • w jednostkach projektowych czy konstrukcyjnych, • w jednostkach związanych z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych, • w firmach informatycznych, zajmujących się budową lub wdrażaniem narzędzi i systemów informatycznych w przemyśle, • w jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych oraz gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych, wymagających wiedzy technicznej i informatycznej. <p>Absolwent studiów inżynierskich (I-go st.) może kontynuować studia na studiach magisterskich - II-go stopnia.</p>
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	Na studia I stopnia przyjmowani są kandydaci legitymujący się zdaniem egzaminem maturalnym.
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	Wykaz przedmiotów egzaminu maturalnego będącego podstawą rekrutacji: chemia, fizyka (z astronomią), informatyka, język polski, matematyka, język obcy nowożytny.
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	Nie stwierdzono w Politechnice Opolskiej programów kształcenia o podobnie zdefiniowanych celach i efektach.

sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się		Zakładane efekty uczenia się dla kierunku sformułowane w załączniku nr 15 do Uczelnianego Zapewnienia Systemu Jakości Kształcenia, czyli w tabeli odniesień efektów kierunkowych do charakterystyk drugiego stopnia PRK, będą podlegały weryfikacji w sposób
		określony w poszczególnych kartach opisu przedmiotu (załącznik nr 1 do Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia), stanowiących integralny element programu studiów.
sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	195
	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	40
	łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym	135
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych	9
	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)	52,5 %

Program studiów zaopiniowany przez uczelniany organ samorządu studenckiego.

.....
podpis przedstawiciela uczelniany
organu samorządu studenckiego

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

Tabela kierunkowych efektów uczenia się

program studiów (kierunek studiów): Przemysłowe Technologie Informatyczne poziom studiów: studia I stopnia, poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji profil studiów: praktyczny	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza (W) - Absolwent	
K1_W01	Zna metody matematyczne służące do rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu przemysłowych technologii informatycznych na poziomie inżynierskim.
K1_W02	Zna modele matematyczne zjawisk fizycznych i potrafi je zastosować. Zna opis zjawisk fizycznych występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie zjawisk związanych z przemysłowymi technologiami informatycznymi.
K1_W03	Posiada wiedzę z zakresu statystycznej analizy matematycznej przydatną do celów analizy informacji zarówno pomiarowych jak i danych gospodarczych.
K1_W04	Ma wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących w technologiach przemysłowych.
K1_W05	Zna zasady grafiki inżynierskiej i podstawowe normy oraz standardy stosowane w rysunku technicznym.
K1_W06	Zna współczesne narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej z wykorzystaniem technik komputerowych.
K1_W07	Ma zaawansowaną wiedzę z przedmiotów inżynierskich konieczną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu przemysłowych technologii informatycznych.
K1_W08	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania systemów komputerowych niezbędną do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu przemysłowych technologii informatycznych.
K1_W09	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania współczesnych systemów operacyjnych. Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu zadań systemu operacyjnego: zarządzanie procesami, zarządzanie pamięcią operacyjną, pamięciami masowymi.
K1_W10	Ma wiedzę z zakresu informatyki w zakresie inżynierskim pozwalającym tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w obszarze przemysłowych technologii informatycznych.
K1_W11	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą praktycznych sposobów wykorzystania narzędzi grafiki komputerowej. Potrafi dobrać właściwe narzędzie do określonych problemów z dziedziny grafiki komputerowej.
K1_W12	Ma wiedzę na temat cyklu życia oprogramowania. Zna i rozumie cele inżynierii oprogramowania.
K1_W13	Ma wiedzę w wykorzystaniu systemów wbudowanych oraz w zakresie programowania sterowników.
K1_W14	Ma wiedzę w zakresie metod i technik programowania obiektowego.
K1_W15	Zna systemy pomiarowe oraz sposoby oceny poprawności przeprowadzanych pomiarów i metody ich statystycznego opracowania.
K1_W16	Zna pojęcia dotyczące projektowania relacyjnych baz danych.
K1_W17	Zna zasady działania urządzeń, maszyn i aparatury również w szerszym zakresie inżynierskim.
K1_W18	Zna zasady zarządzania, organizacji pracy w zakresie potrzebnym inżynierowi organizującemu pracę w zakładzie przemysłowym.
K1_W19	Zna technologie produkcji lub procesów w zakresie przemysłowych technologii informatycznych na poziomie inżynierskim.

K1_W20	Zna perspektywy i trendy rozwoju w zakresie technologii informatycznych.
K1_W21	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych. Zna pojęcia niezawodności i bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz podstawowe informacje o związanych z tym zagadnieniach eksploatacyjnych i kosztach.
K1_W22	Zna podstawowe właściwości oraz zastosowania materiałów inżynierskich pozwalające na właściwą ich interpretację i stosowanie.
K1_W23	Zna elementy mechatroniki w zakresie technologii przemysłowych.
K1_W24	Zna metodyki przygotowania projektu informatycznego, aspekty bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz zagrożeń dla powodzenia projektu informatycznego. Zna fazy tworzenia oprogramowania i kluczowe aspekty w każdej z faz.
K1_W25	Zna główne metody pozwalające zaprojektować obsługę procesu technologicznego.
K1_W26	Zna metody pomiarowe ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w przemysłowych technologiach informatycznych.
K1_W27	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie i praktycznie wiedzę w zakresie budowy stron internetowych. Zna techniki, metody, narzędzia niezbędne do budowy stron internetowych.
K1_W28	Zna pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, posiada wiedzę z zakresu prawnej ochrony pracy, zna podstawowe cechy materialnego środowiska pracy. Zna rolę ergonomii w środowisku pracy.
K1_W29	Ma ogólną wiedzę w zakresie metod sztucznej inteligencji. Zna m.in. budowę, działanie i zastosowania sztucznych sieci neuronowych oraz systemów logiki rozmytej.
K1_W30	Ma wiedzę z zakresu obciążenia środowiska naturalnego efektami ubocznymi procesów technologicznych. Zna metody służące ochronie środowiska podczas produkcji przemysłowej.
K1_W31	Ma wiedzę w zakresie funkcjonowania sieci komputerowych, trasowania w sieciach komputerowych przy pomocy standardowych protokołów. Posiada wiedzę w zakresie podstaw projektowania sieci zgodnie z obowiązującymi normami i standardami.
K1_W32	Zna metody analizy i rozwiązywania problemów organizacyjnych, pracy zespołowej, podejmowania decyzji. Zna teorię podejmowania decyzji włącznie z zachowaniem ich etapowania, a także racjonalnego spojrzenia na podejmowane decyzje.
K1_W33	Zna metody zarządzania jakością w procesie produkcyjnym.
K1_W34	Zna zasady prawnej ochrony dóbr koncepcyjnych, odpowiedzialności za ich naruszenie. Korzysta z aktów prawnych dotyczących ochrony dóbr niematerialnych. Zna zasady poszanowania autorstwa w działalności związanej z realizacją prac twórczych (w tym prac dyplomowych).
K1_W35	Zna zasady szczególnej ochrony zasobów informatycznych (programy komputerowe, Internet, bazy danych).
K1_W36	Posiada wiedzę w zakresie zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości szczególnie w zakresie przemysłowych technologii informatycznych.
K1_W37	Zna i rozumie teorie i terminologię z zakresu języka obcego umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Umiejętności (U) – Absolwent	
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)	
K1_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym.
K1_U02	Potrafi wyciągać wnioski z zasobów informacji gromadzonych z różnych źródeł (baz danych, Internetu), konfrontować źródła, wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie. Podchodzi krytycznie do informacji z różnych źródeł i porównywać je.
K1_U03	Potrafi posługiwać się formami komunikacji w zakresie przemysłowych technologii

	informatycznych, językami programowania, rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD i opisem matematycznym.
K1_U04	Potrafi przygotować w języku polskim i obcym, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu przemysłowych technologii informatycznych.
K1_U05	Potrafi samodzielnie przygotować informację ustną, w języku polskim i obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu. Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować proces uczenia się przez całe życie.
K1_U06	Potrafi samodzielnie znaleźć literaturę przedmiotu i z niej skorzystać. Potrafi przyswoić wiedzę z zakresu podanego przez prowadzącego w ramach samokształcenia.
K1_U07	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
2) podstawowe umiejętności inżynierskie	
K1_U08	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.
K1_U09	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
K1_U10	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.
K1_U11	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.
K1_U12	Ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.
K1_U13	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.
3) umiejętności związane bezpośrednio z rozwiązywaniem zadań inżynierskie	
K1_U14	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne.
K1_U15	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla przemysłowych technologii informatycznych.
K1_U16	Potrafi zastosować odpowiednie narzędzie informatyczne/algorytm do danego problemu
K1_U17	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, zaprogramować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, używając właściwych metod, technik i narzędzi.
K1_U18	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów informatycznych.
K1_U19	Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską.
K1_U20	Ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z przemysłowymi technologiami informatycznymi.
Kompetencje społeczne (K) – Absolwent	
K1_K01	Ma świadomość i rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się i innych osób.
K1_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
K1_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
K1_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.
K1_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.
K1_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

K1_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.
--------	--

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K – wyróżnik efektów kierunkowych,
- liczba 1 – studia pierwszego stopnia,
- znak _ (podkreślnik),
- litery W, U lub K – oznaczenie kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- 01, ... - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*****

- PRZEMYSŁOWE TECHNOLOGIE
INFORMATYCZNE

- ***INDUSTRIAL IT TECHNOLOGIES***

***Studia stacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: PRZEMYSŁOWE TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE

profil: PRAKTYCZNY

nazwa wydziału: WYDZIAŁ INŻYNIERII SYSTEMÓW TECHNICZNYCH

plan studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	29.05.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	stacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	I-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	8	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier	
liczba punktów ECTS	240	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ INŻYNIERII SYSTEMÓW TECHNICZNYCH	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF TECHNICAL SYSTEMS ENGINEERING
Kierunek studiów: PRZEMYSŁOWE TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE	Field of study: INDUSTRIAL IT TECHNOLOGIES
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

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	Matematyka I Mathematics I	30E	30	–	–	–	5	P
1.2	Podstawy ekologii Basic of Ecology	30	–	–	–	15	4	P
1.3	Chemia ogólna General Chemistry	30	30	–	–	–	5	P
1.4	Technologie informacyjne Information Technologies	30E	–	30	–	–	5	K
1.5	Materiałoznawstwo Materials Science	30	15	–	–	–	4	K
1.6	Maszynoznawstwo ogólne General Science of Machines	30	–	–	–	–	4	K
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.7	Humanistyczno-społ. wybier.1.1: Psychologia międzykulturowości Intercultural Psychology	30	–	–	–	–	(3)	HSw
	Humanistyczno-społ. wybier.1.2: Elementy rozwoju osoby ludzkiej Elements of the Human Development	30	–	–	–	–	(3)	HSw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		210	120				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	Matematyka II Mathematics II	15E	30	–	–	–	4	P
2.2	Fizyka dla inżynierów Physics for Engineers	30E	30	–	–	–	5	P
2.3	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy Ergonomics and Industrial Safety	15	–	–	–	–	2	P
2.4	Podstawy zarządzania i organizacji pracy Basics of Management and Organization of Work	15	–	–	–	15	3	P

2.5	Grafika inżynierska	15	-	-	15	-	3	P
	Engineer's Graphics							
2.6	Inżynieria jakości	15	15	-	-	-	2	P
	Quality Engineering							
2.7	Mechanika techniczna	30	30	-	-	-	4	K
	Technical Mechanics							
2.8	Metrologia techniczna	15	15	-	-	-	2	K
	Technical Metrology							
2.9	Podstawy elektrotechniki	15	15	-	-	-	2	K
	Fundamentals of Electrical Engineering							
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
2.10	Humanistyczno-społ. wybier.2.1: Człowiek w procesie zarządzania	30	-	-	-	-	(3)	HSw
	Human in Management Process							
2.10	Humanistyczno-społ. wybier.2.2: Negocjacje w biznesie	30	-	-	-	-	(3)	HSw
	Business Negotiations							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	165				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
3.1	Matematyka dyskretna	30	15	-	-	-	4	P
	Discrete Mathematics							
3.2	Podstawy programowania	30E	-	30	-	-	5	K
	Programming Basics							
3.3	Grafika komputerowa	30E	-	30	-	-	4	K
	Computer Graphics							
3.4	Elektrotechnika i elektronika dla informatyków	15	15	-	-	-	2	K
	Electrical Engineering and Electronics for Informatics							
3.5	Architektura systemów komputerowych	30	-	30	-	-	4	K
	Architecture of Computer Systems							
3.6	Systemy operacyjne	30E	-	30	-	-	4	K
	Operating Systems							
3.7	Język obcy wybieralny I	-	-	30	-	-	2	Dod
	Foreign Language							
3.8	Wychowanie fizyczne I	-	30	-	-	-	0	Dod
	Physical Education							
Przedmioty kierunkowe obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
3.9	Kierunkowy wybier.1.1: Komputerowe wspomaganie projektowania CAD	30	-	30	-	-	(5)	Kw
	Computer Aided Design CAD							
3.9	Kierunkowy wybier.1.2: Programowanie i obsługa obrabiarek CNC	30	-	30	-	-	(5)	Kw
	Programming and Service of CNC Machines							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	240 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		435						

SEMESTR: 4 (4 th 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	Metody probabilistyki i statystyka Probabilistic Methods and Statistics	30	15	–	–	–	3	P
4.2	Algorytmy i struktury danych Algorithms and Data Structures	30E	–	30	–	–	5	K
4.3	Inżyniera oprogramowania Software Engineering	30E	–	–	30	–	5	K
4.4	Sieci komputerowe Computer Networks	30	–	15	15	–	4	K
4.5	Programowanie obiektowe Object Oriented Programming	15	–	30	–	–	3	K
4.6	Język obcy wybieralny II Foreign Language	–	–	30	–	–	2	Dod
4.7	Wychowanie fizyczne II Physical Education	–	30	–	–	–	0	Dod
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
4.8	Humanistyczno-społ. wybier.3.1: Antropologia tożsamości Anthropology of Identity	30	–	–	–	–	(3)	HSw
	Humanistyczno-społ. wybier.3.2: Motywacja i osobowość Motivation and Personality	30	–	–	–	–	(3)	HSw
Przedmioty kierunkowe obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	
4.9	Kierunkowy wybier.2.1: Podstawy konstrukcji maszyn Bases of Machine Building	30	–	–	30	–	(5)	Kw
	Kierunkowy wybier.2.2: Termodynamika techniczna Technical Thermodynamics	30	–	–	30	–	(5)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		195	225 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

SEMESTR: 5 (5 th 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	Bazy danych Databases	30E	–	30	–	–	5	K
5.2	Techniki internetowe Internet Technologies	30E	–	–	30	–	5	K
5.3	Metody sztucznej inteligencji Artificial Intelligence Methods	30	–	30	–	–	5	K
5.4	Technika mikroprocesorowa Microprocessor Technology	30E	–	–	30	–	5	K
5.5	Wybrane techniki i systemy pomiarowe Selected Measurements Techniques and Systems	15	–	15	–	–	3	K
5.6	Język obcy wybieralny III Foreign Language	–	–	30	–	–	2	Dod
Przedmioty kierunkowe obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							5	

5.7	Kierunkowy wybier.3.1: Systemy wbudowane Embedded Systems	30	-	30	-	-	(5)	Kw
	Kierunkowy wybier.3.2: Sterowniki programowalne Programmable Controllers	30	-	30	-	-	(5)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	195 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 6 (6 th 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	Technologie i urządzenia przemysłowe Technologies and Industrial Apparatus	15	-	15	-	-	2	K
6.2	Bezpieczeństwo sieci komputerowych Security of Computer Networks	15E	-	15	15	-	4	K
6.3	Przemysłowe bazy danych Industrial Databases	30E	-	30	-	-	5	K
6.4	Zespołowy projekt informatyczny Team IT project	-	-	-	30	-	3	K
6.5	Praca przejściowa Pre-diploma Project	-	-	-	-	30	2	K
6.6	Język obcy wybieralny IV Foreign Language	(E)	-	30	-	-	2	Dod
Przedmioty kierunkowe obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							12	
6.7	Kierunkowy wybier.4.1: Podstawy robotyki Fundamentals of Robotics	30	-	30	-	-	(4)	Kw
	Kierunkowy wybier.4.2: Elementy mechatroniki Elements of Mechatronics	30	-	30	-	-	(4)	Kw
6.8	Kierunkowy wybier.5.1: Zintegrowane systemy zarządzania Integrated Control Systems	30	-	30	-	-	(4)	Kw
	Kierunkowy wybier.5.2: E-commerce E-commerce	30	-	30	-	-	(4)	Kw
6.9	Kierunkowy wybier.6.1: Administrowanie systemami komputerowymi Administration of Network Operating Systems	30	-	30	-	-	(4)	Kw
	Kierunkowy wybier.6.2: Komputerowe systemy przemysłowe Industrial Computer Systems	30	-	30	-	-	(4)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	255 (w tym 90 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		405						

SEMESTR: 7 (7 th 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)		
Obieralna praktyka zawodowa – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							30	
7.1	Wybieralna praktyka zawodowa - kierunkowa Apprenticeships	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					(30)	PZ

Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)	0 (w tym 0 godz. obieralne)	30
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)	0	

SEMESTR: 8 (8 th 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)		
8.1	Technologie mobilne Mobile Technologies	30	–	30	–	–	4	K
8.2	Seminarium dyplomowe Diploma Seminar	–	–	–	–	30	3	Dyp
8.3	Projekt inżynierski (praca dyplomowa) Egineer Diploma Thesis	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					15	Dyp
Przedmioty kierunkowe obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							8	
8.4	Kierunkowy wybier.7.1: Prawo gospodarcze Economic Laws	15	–	–	–	–	(1)	Kw
	Kierunkowy wybier.7.2: Ochrona własności intelektualnej Protection of Intellectual Property	15	–	–	–	–	(1)	Kw
8.5	Kierunkowy wybier.8.1: Programowanie sterowników przemysłowych Industrial Controllers Programming	30	–	30	–	–	(4)	Kw
	Kierunkowy wybier.8.2: Metody sterowania robotów przemysłowych Industrial Robots Programming Methods	30	–	30	–	–	(4)	Kw
8.6	Kierunkowy wybier.9.1: Wizualizacja procesów przemysłowych Visualization of Industrial Processes	30	–	30	–	–	(3)	Kw
	Kierunkowy wybier.9.2: Systemy wizyjne Vision Systems	30	–	30	–	–	(3)	Kw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		105	120 (w tym 60 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		225						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów Total contact hours/ECTS in study plan	2535	240

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	40	16.67 %
K	Kierunkowe	100	41.67 %
Dod	Dodatkowe	8	3.33 %
HSw	Humanistyczne obieralne	9	3.75 %
Kw	Kierunkowe obieralne	35	14.58 %
PZ	Obieralna praktyka zawodowa	30	12.50 %
Dyp	Związane z dyplomem	18	7.50 %
Łącznie:		240	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów PRZEMYSŁOWE TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE (studia pierwszego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Radę Wydziału Inżynierii Systemów Technicznych w dniu 29.05.2019
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Systemów Technicznych
Opole 2019 r.