



Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki



Wydział Inżynierii Elektrycznej
i Komputerowej

Infotronika

nowoczesna wiedza

na

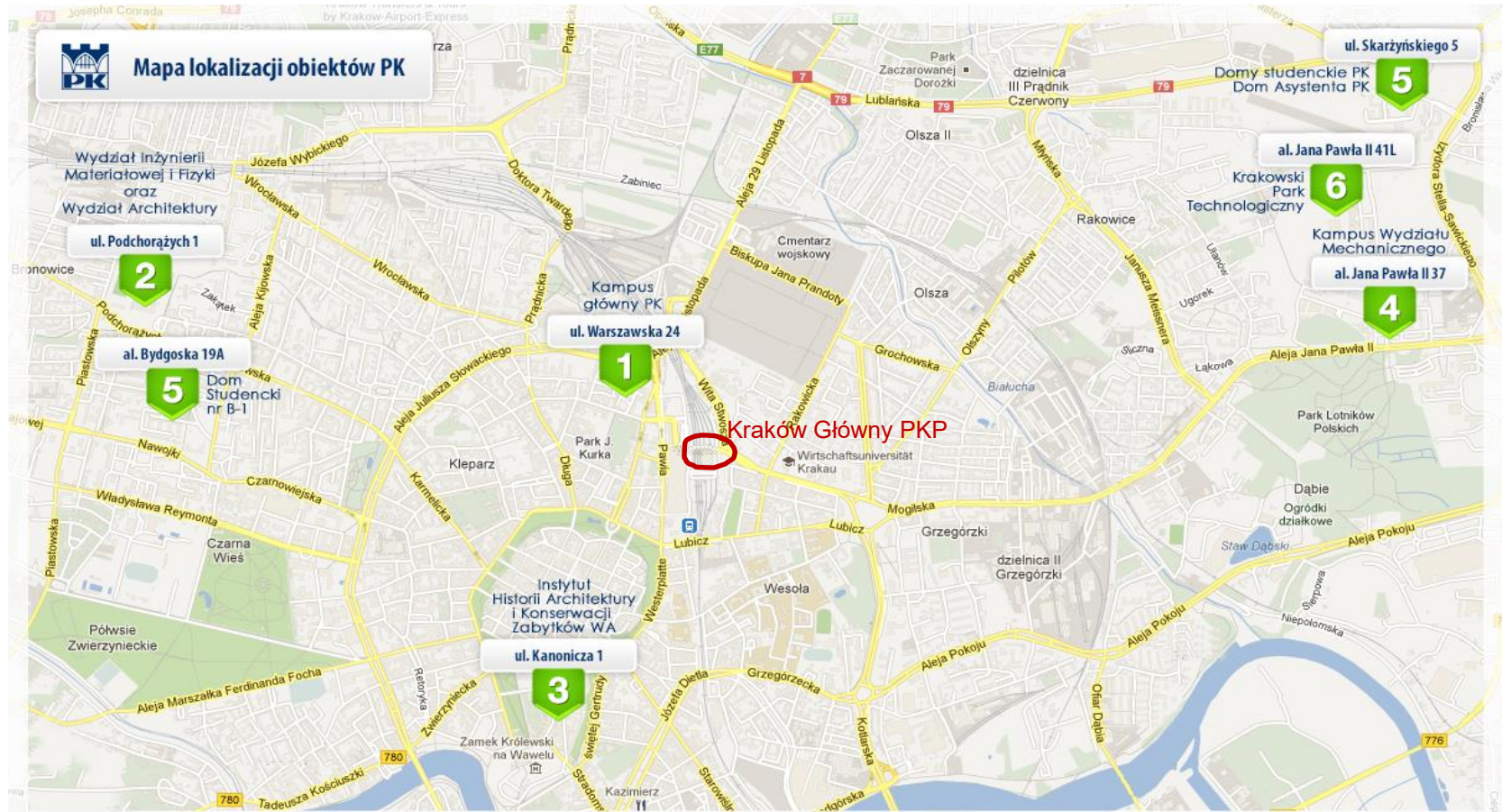
nowoczesne czasy

Politechnika Krakowska im T. Kościuszki

rok założenia 1945

Położony wśród drzew, w głównym kampusie PK
Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej
mieści się w samym centrum Krakowa, 600m od
Bramy Floriańskiej, widniejącej w herbie Uczelni.





Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej mieści się w Kampusie głównym PK przy ulicy Warszawskiej 24. Jest bardzo łatwo dostępny komunikacyjnie zarówno w skali miasta jak i całego kraju – 300 metrów od stacji PKP Kraków Główny.



Nowoczesna Uczelnia w przestrzeni europejskiej



ze studentami zagranicznymi

- 8 wydziałów
- 31 nowoczesnych kierunków studiów
- 1100 profesorów i nauczycieli akademickich
- 12 000 studentów
- 100 000 absolwentów



**Patron Uczelni Tadeusz Kościuszko
Bohater narodów Polski i Stanów Zjednoczonych
generał i inżynier**

Studenckie życie kulturalne

Akademicki Chór Politechniki Krakowskiej
„Cantata”

Galeria A1

Galeria „Gil”

Krakowska Orkiestra Staromiejska

Międzynarodowy Ośrodek Kultury
Studentów Politechniki Krakowskiej

Radio „Nowinki”

Teatr Tańca „Latiga”

Teatr Zależny



Sport i rekreacja



Ponad 100 rozegranych zawodów narciarskich w ramach Grand Prix Rektora PK oraz Mistrzostw PK



Mistrzostwa w futsalu o Puchar Rektora PK



Rozegrane 42 edycje Regat o Puchar Rektora PK



Dwie hale sportowe PK



Również sport kwalifikowany: koszykarki AZS Politechniki w finale Akademickich Mistrzostw Polskich

RAJD POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

Prawie **60 lat historii**, prawie 60 eskapad z koncertowym finałem! Zawsze w górach! Z początkiem maja wyruszamy. Wspólnie wędrujemy po szlakach aby ostatecznie zebrać się u podnóży szczytów na biesiadę.



Rajd Politechniki Krakowskiej jest największą i najstarszą tego typu imprezą w Polsce. Przyjeżdżają tysiące studentów z całego kraju. Gdziekolwiek odbywa się Rajd PK, powstaje osada studencka złożona z tysięcy namiotów, a zabawa trwa przez całą dobę. Na profesjonalnej scenie występują gwiazdy polskiej muzyki. Rajd gościł już m.in.: T-Love, Akurat, Pawła Kukiza, Big Cyc czy Łąki Łan.

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Najpierw trochę historii ...

1975 Utworzono Wydział Transportu z Instytutem Elektrotechniki i Elektroniki.

1975 Uruchomiono kształcenie na kierunku Elektrotechnika

1997 Przyjęto obowiązującą do dziś nazwę: **Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej**



1998 Wydział uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w dyscyplinie Elektrotechnika

2018 Wydział uzyskał prawa habilitowania w dyscyplinie Elektrotechnika

...a teraz dzień dzisiejszy:

63 profesorów i nauczycieli
akademickich

3 kierunki kształcenia:

Elektrotechnika

Informatyka w inżynierii komputerowej

Infotronika – **NOWOŚĆ**

1 100 studentów, w tym kilkudziesięciu
zagranicznych w programie ERASMUS+

10 000 absolwentów

Na naszym Wydziale działają koła naukowe dla entuzjastów informatyki, elektrotechniki, technik cyfrowych i mikroprocesorowych, monitoringu i diagnostyki urządzeń elektrycznych oraz skaningu i druku 3D.



Nasze Koła Naukowe w akcji ...



Festiwal Nauki 2018, Rynek Główny w Krakowie



Nasi studenci na InnoTrans 2018 w Berlinie



Konferencja studencka National Instruments
NI Days Warszawa 2017

Sukces dydaktyczny Wydziału w 2019r



W 2019 r. Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej uzyskał zaszczytny Symbol Nowoczesnego Kształcenia przyznany przez Monitor Rynekowy oraz Monitor Biznesu dziennika Rzeczpospolita

Infotronika – to nowy, unikalny w skali ogólnopolskiej i europejskiej, kierunek studiów II stopnia

Infotronika - definicja

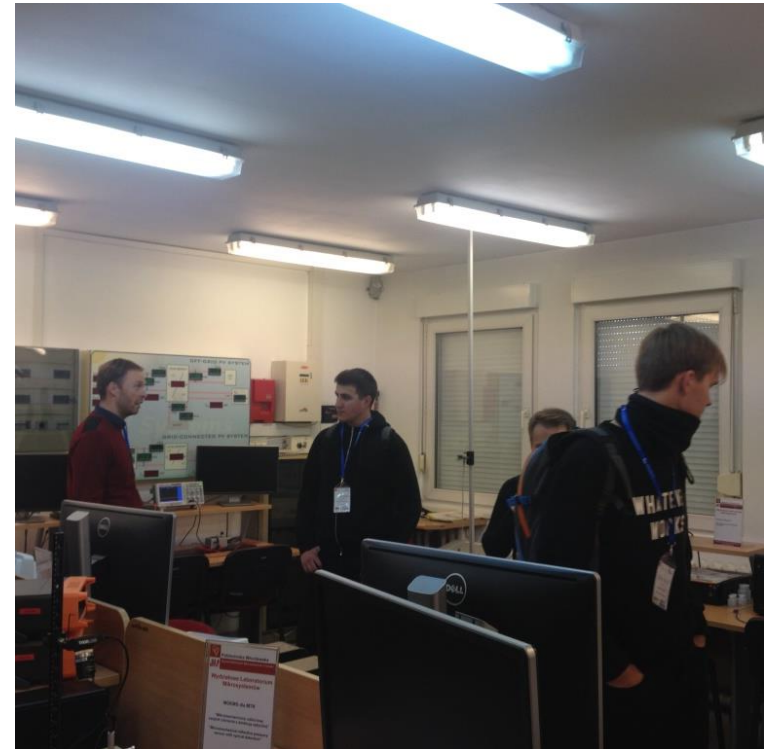
jest ukierunkowana na analizę i syntezę złożonych systemów, zawierających układy, moduły i elementy o tak wysokim stopniu integracji funkcjonalnej oraz technologicznej, że ich oddzielne rozpatrywanie nie jest ani możliwe, ani wystarczające z punktu widzenia systemu jako zintegrowanej całości.

Szczególną rolę odgrywają nowoczesne środki i „narzędzia informatyczne”, w szczególności profesjonalne programy komputerowe do wspierania prac inżynierskich w zakresie projektowania, konstruowania, a następnie szybkiego prototypowania, eksploatacji, sterowania, zdalnego sterowania, monitorowania i diagnozowania tych systemów.



Kształtowanie sylwetki zawodowej absolwenta przez:

- ciągi ćwiczeń laboratoryjnych
(aż 62 procent zajęć!)
złożone ciągi zadań inżynierskich,
badanie mini-problemów naukowych,
praca w zespołach badawczych
- odpowiedzialność społeczną
filozofia i metodologia Infotroniki
- kompleksowość realizacji pracy dyplomowej
projekt, wykonanie i testowanie urządzenia o charakterze interdyscyplinarnym



INFOTRONIKA

to **INTEGRACJA**

interdyscyplinarnej **WIEDZY**

oraz różnorodnych **UMIEJĘTNOŚCI**

ZINTEGROWANA INTERDYSCYPLINARNA WIEDZA TO:

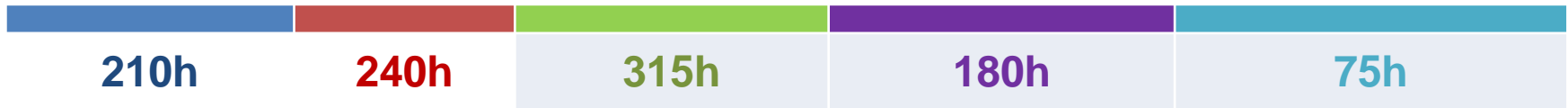
Informatyka,
elementy
sztucznej
inteligencji i
Industy 4.0

Robotyka

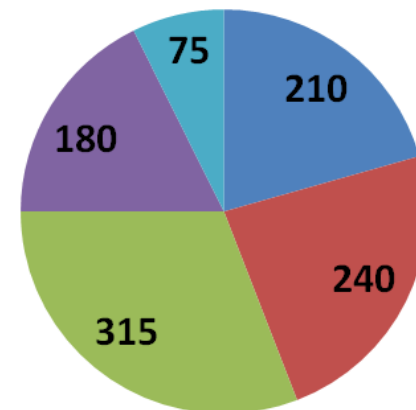
Sterowanie
systemami i
zarządzanie
procesami

Szybkie
prototypowanie i
druk 3D

Eksploatacja
systemów
mechatronicznych



Struktura zajęć dydaktycznych



INTEGRACJA RÓŻNORODNYCH UMIEJĘTNOŚCI OBEJMUJE:

**Programowanie w językach
wysokiego poziomu i obsługę
zaawansowanych programów
komputerowych**

**Szybkie prototypowanie,
skanowanie i druk 3D**

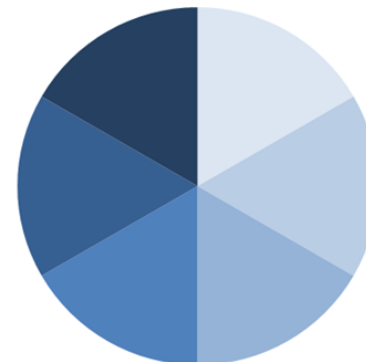
**Komputerowe sterowanie
urządzeniami, systemami oraz
procesami**

**Syntezę technik oraz metod
informacyjnych i obliczeniowych**

**Projektowanie CAD i
konfigurowanie
systemów**

**Monitorowanie i zapewnienie
bezpieczeństwa w systemach
technicznych i informatycznych**

Struktura zajęć dydaktycznych





Bloki przedmiotów w programie kształcenia Infotroniki

Informatyka, elementy sztucznej inteligencji

210h

Informatyka, elementy sztucznej inteligencji i INDUSTRY 4.0

- Technologie IoT
- Obliczenia w chmurze
- Systemy uczące się
- Inteligencja obliczeniowa
- Bezpieczeństwo systemów informatycznych
- Informatyczne systemy tolerujące uszkodzenia
- Filozofia i metodologia Infotroniki

Robotyka

240h

Robotyka

- Wprowadzenie do mechatroniki i robotyki
- Sensory w układach automatyki i robotyki
- Automatyka serwosystemów w robotyce
- Modelowanie mikronapędów w robotyce
- Sterowanie i programowanie robotów stacjonarnych
- Robotyzacja procesów przemysłowych
- Roboty mobilne i ich programowanie



Bloki przedmiotów w programie kształcenia Infotroniki c.d.

Sterowanie systemami i zarządzanie procesami

315h

Sterowanie systemami i zarządzanie procesami przemysłowymi

- Jednostki sterujące w mechatronice i ich programowanie
- LabView w sterowaniu systemów mechatronicznych
- Systemy SCADA w zarządzaniu procesami przemysłowymi
- Wbudowane systemy sterowania
- Zdalne sterowanie systemów mechatronicznych
- Systemy informatyczne w zarządzaniu budynkami inteligentnymi
- Zintegrowane systemy sterowania w budownictwie

Szybkie prototypowanie i druk 3D

180h

Szybkie prototypowanie i druk 3D

- Informatyka w inżynierii wytwarzania i technologii druku 3D
- Skanowanie, obrazowanie i szybkie prototypowanie elementów mechatroniki
- Metody komputerowe w analizie i syntezie układów mechatronicznych
- Materiały inteligentne i ich zastosowania

Eksploatacja systemów mechatronicznych

75h

Eksploatacja systemów mechatronicznych

- Monitorowanie i diagnostyka systemów mechatronicznych
- Wybrane zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej

Przykładowe oprogramowanie i narzędzia informatyczne wykorzystywane w procesie kształcenia na kierunku Infotronika

Technologie IoT

Język C++ oraz IDE Eclipse

Wbudowane systemy sterowania

System Operacyjny : Linux Mint 18.1 (lub nowszy)

Środowisko tworzenia i konfiguracji układów programowalnych: Quartus 17.1 (lub nowszy)

Środowisko do modelowania systemów wbudowanych: język C++ wraz z biblioteką SystemC 2.3.3 (lub nowszą)

Sterowanie i programowanie robotów

Kuka Robot Language, WorkVisual 4.0 oraz dedykowane oprogramowanie autorskie

Metody komputerowe w analizie i syntezie układów mechatronicznych

Matlab/Simulink/Simscape

Sensory w układach automatyki i robotyki

LabVIEW (Robotics, Electric Power, Sound & Vibration, Vision, MyRIO), Uarm Studio, mBot Studio oraz MathCAD

Laboratorium zintegrowanych systemów sterowania w budownictwie

C# 7.3, Python, .NET Framework 4.6.1, Visual Studio 2017, SQL Server Management Studio

Obliczenia w chmurze

Linux Ubuntu/Windows, Java oraz Docker, Kubernetes, OpenStack, bazy NoSQL (MongoDB)

Szybkie prototypowanie i druk 3D

AutoCad, Inventor, Ultimaker Cura



Siatka studiów kierunku Infotronika

Przedmioty		W	C	L	LK	P	S	Suma	EGZ	ECTS
Semestr 1										
1.	Technologie IoT - S. Bąk (R. Czarniecki)	15			30			45		2
2.	Obliczenia w chmurze - R. Czarniecki (S. Bąk)	15			30			45		2
3.	Wybrane metody obliczeniowe inżynierii - V. Samoty	15			15			30		2
4.	Wprowadzenie do mechatroniki i robotyki - K. Kluszczyński	30						30		2
5.	Jednostki sterujące systemów mechatronicznych i ich programowanie - W. Mysiński	15		30				45	1	3
6.	Sensory w układach automatyki i robotyki - K. Tomczyk (M. Sieja)	15		30				45		3
7.	Sterowanie i programowanie robotów stacjonarnych - Z. Kokosinski (G. Nowakowski, K. Tomczyk, M. Sieja)	15		30				45	1	3
8.	LabVIEW w sterowaniu systemów mechatronicznych - M. Sulowicz (R. Mielnik)			15	30			45	1	3
9.	Zintegrowane systemy sterowania w budownictwie - A. Romańska (W. Jakubas, M. Jaraczewski)	30		15	15			45		2
10.	Informatyka w inżynierii wytwarzania i technologii druku 3D - Z. Pilch	15		15	15			45		2
11.	Metody komputerowe w analizie i syntezie układów mechatronicznych - J. Goldasz	15		15	15			45		2
12.	Przedmiot humanistyczny 1			15				15		2
13.	Jezyk obcy			30				30		2
Suma godzin w semestrze 1		180	45	150	135	0	0	510	3	30
Semestr 2										
PRZEDMIOTY OBLIGATORYJNE										
1.	Wbudowane systemy sterowania - D. Dorota (R. Czarniecki)	15		30				45	1	3
2.	Systemy informatyczne w zarządzaniu budynkami inteligentnymi - A. Romańska (W. Jakubas, M. Jaraczewski)	15		15		15		45	1	3
3.	Robotyzacja procesów przemysłowych - K. Tomczyk (M. Sieja, Z. Kokosinski, G. Nowakowski)	15		15	15			45		2
4.	Roboty mobilne i ich programowanie - T. Węgiel	15		30				45		3
5.	Skanowanie, obrazowanie i szybkie prototypowanie elementów mechatroniki - Z. Pilch	15		15	15			45		3
6.	Materiały inteligentne i ich zastosowanie - J. Goldasz	30			15			45	1	3
7.	Wybrane zagadnienia matematyki dyskretnej - S. Telenyk	15			15			30		2
8.	Jezyk obcy			15				15		1
9.	Przedmiot humanistyczny 2	30						30		2
przedmioty wybierane (jeden z pary przedmiotów a lub b)										
10. a	Systemy uczące się - M. Pawlik	15			30			45		4
10. b	Inteligencja obliczeniowa - M. Pawlik									
11. a	Automatyka serwo-systemów w robotyce - Z. Szular (D. Cholewa)	15		15	15			45		4
11. b	Modelowanie mikronapedów w robotyce - Z. Szular (D. Cholewa)									
Suma godzin w semestrze 2		180	15	120	105	15	0	435	3	30
Semestr 3										
1.	Monitorowanie i diagnostyka systemów mechatronicznych - M. Sulowicz (R. Mielnik)	15		15	15			45		2
2.	Systemy SCADA w zarządzaniu procesami przemysłowymi - D. Borkowski	15		30				45		2
3.	Wybrane zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej - W. Czuchra, (B. Woszczyzna)	15		15				30		1
4.	Filozofia i metodologia Infotroniki - K. Kluszczyński						20	20		1
5.	Zdalne sterowanie systemów mechatronicznych - R. Mielnik	15		30				45		2
6.	Seminarium dyplomowe - K. Kluszczyński						10	10		1
7.	Praca dyplomowa						10	10		15
8.	Przedmiot humanistyczny 3	30						30		2
przedmiot wybierany (jeden z pary przedmiotów a lub b)										
9. a	Bezpieczeństwo systemów informatycznych - M. Drabowski (A. Suchenia, S. Bąk)	15			15	15		45		4
9. b	Informatyczne systemy tolerujące uszkodzenia - M. Drabowski (A. Suchenia, S. Bąk)							0		
Suma godzin w semestrze 3		105	0	90	30	15	40	280	0	30
Suma		465	60	360	270	30	40	1225	6	90

Kto może studiować Infotronikę?

Program kształcenia oraz wymagania wstępne dla kierunku Infotronika są uformowane w taki sposób, że podjęcie studiów magisterskich jest możliwe przez absolwentów szerokiej gamy studiów inżynierskich I stopnia, w szczególności kierunku:

Informatyka

ale również kierunków:

- Elektrotechnika,
- Elektronika i Telekomunikacja,
- Automatyka i Robotyka,
- Energetyka,
- Mechatronika,
- Edukacja techniczno-informatyczna

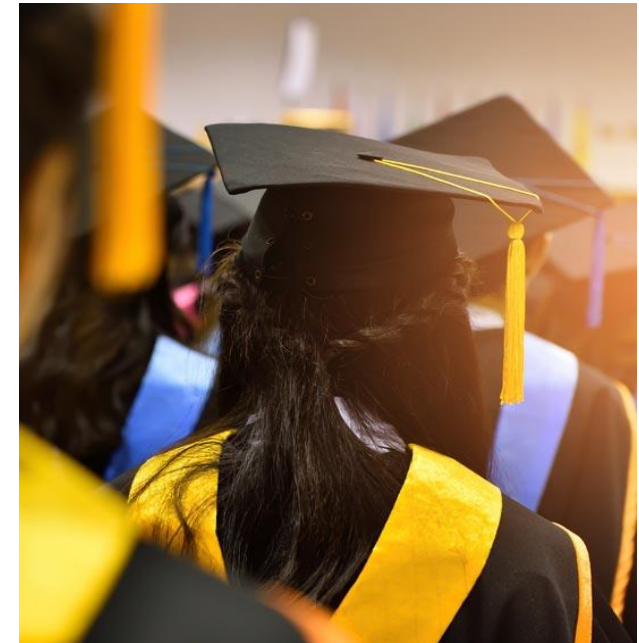
oraz pokrewnych.



Rekrutacja PK

Przekonany, że chcesz wkroczyć na **Prostą** drogę do **Kariery** na **Politechnice Krakowskiej** zapoznaj się z zasadami rekrutacji na portalu rekrutacja.pk.edu.pl

*Informatory dla Kandydatów,
wymagania rekrutacyjne, limity miejsc,
harmonogramy rekrutacji, opłaty,
wykazy dokumentów, listy kontaktów,
najczęściej zadawane pytania,
możliwość konsultacji on-line, itp.*



Rekrutacja WIEiK

Oferowane kierunki na studiach
II stopnia:

Infotronika - studia stacjonarne **NOWOŚĆ**

Elektrotechnika - studia stacjonarne/niestacjonarne

elektroenergetyka

elektryczne urządzenia sterowania

informatyczne systemy automatyki

monitoring i diagnostyka układów elektrycznych

współczesne systemy trakcji elektrycznej



Specjalności na kierunku Elektrotechnika uruchamiane są w liczbie jednej lub dwóch, w zależności od preferencji Kandydatów oraz aktualnie prowadzonych specjalności.

Zapraszamy do studiowania Infotroniki na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej

Wymarzona kombinacja kompetencji zawodowych:
inżynier informatyki/elektrotechniki/energetyki oraz magister infotroniki

