



INSTYTUTY:

FIZYKI
MATEMATYKI
EKONOMII I FILOZOFII



ORAZ

UCZELNIANE CENTRUM
KOMPUTEROWE

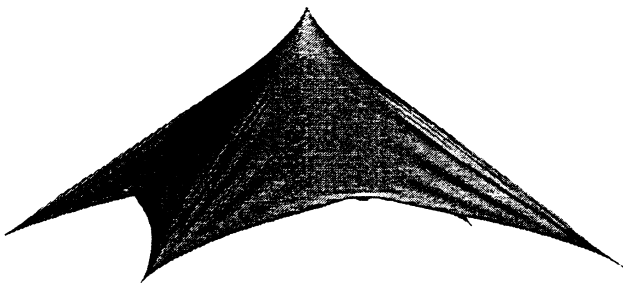
POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

zapraszają
do podjęcia dziennych studiów
magisterskich na nowym kierunku

FIZYKA TECHNICZNA

ze specjalizacjami:

- **MECHANIKA TECHNICZNA**
- **FIZYKA MATERII
SKONDENSOWANEJ**
- **MODELOWANIE
KOMPUTEROWE**



KRAKÓW 1998

Opis kierunku

Kierunek **Fizyka Techniczna** obejmuje trzy specjalizacje: **Mechanikę Techniczną, Fizykę Materii Skondensowanej oraz Modelowanie Komputerowe**. Specjalizacje te dotyczą szerokiego zakresu zagadnień matematycznych, fizycznych i informatycznych podstaw nauk inżynierskich. Obok przedmiotów ogólnych, program studiów zawiera liczne przedmioty specjalistyczne w zakresie fizyki i mechaniki ciała stałego, mechatroniki, szeroko rozumianego modelowania komputerowego, podstaw nowoczesnej inżynierii materiałowej oraz metodologii i praktyki badań doświadczalnych. Modelowanie otaczającej nas rzeczywistości na potrzeby współczesnej inżynierii wymaga stosowania zaawansowanych metod komputerowych, implementowanych w systemach rozproszonych. Stąd też w programie studiów uwzględniono między innymi zagadnienia algorytmów genetycznych, sieci neuronowych, zastosowania fraktali i szerokie spektrum wykorzystania metod dyskretnych. Wiele uwagi poświęcono modelowaniu własności fizycznych i mechanicznych nowoczesnych materiałów (polimerów, ciekłych kryształów, materiałów magnetycznych) w warunkach normalnych jak również w stanach ekstremalnych ciśnień i temperatur.

Celem studiów na kierunku **Fizyka Techniczna** jest wykształcenie absolwenta przygotowanego teoretycznie i praktycznie do samodzielnego formułowania i rozwiązywania konkretnych problemów fizycznych i technicznych, wymagających zastosowania współczesnych zaawansowanych technik komputerowych.

Sylwetka absolwenta i perspektywy zatrudnienia

Absolwenci kierunku **Fizyka Techniczna** o specjalizacjach **Mechanika Techniczna, Fizyka Materii Skondensowanej oraz Modelowanie Komputerowe** powinni uzyskać zdolność do łatwego przystosowywania się do stale zmieniających się wymagań rynku. Będą posiadać kwalifikacje w zakresie szeroko rozumianych matematycznych, fizycznych i informatycznych aspektów mechaniki i fizyki ciała stałego, komputerowego sterowania aparaturą pomiarową, podstaw nauk inżynierskich, komputerowego modelowania zjawisk fizycznych z wykorzystaniem najnowszych technik numerycznych oraz podstaw nowoczesnej inżynierii materiałowej.

Ważną cechą absolwenta będzie również umiejętność programowania w najważniejszych językach podstawowych jak również symulacyjnych i obiektowych oraz stosowania tej umiejętności w rozwiązywaniu praktycznych zagadnień inżynierskich. Ponadto absolwent pozna nowe zaawansowane systemy komputerowe dające możliwość analizy skomplikowanych modeli zjawisk fizycznych. Absolwent będzie również przygotowany do uruchamiania komputerowo sterowanych stanowisk pomiarowych, opanowując podstawowe kanony obliczeń symbolicznych oraz wizualizacji wyników.

Absolwenci kierunku poza podstawową praktyczną wiedzą inżynierską w zakresie fizyki zdobędą również dużą wiedzę informatyczną, pozwalającą im na uzyskanie intratnego zatrudnienia zarówno w instytutach naukowych wyższych uczelni, jak również w firmach komputerowych.

WARUNKI PRZYJĘCIA NA STUDIA

1. Wymagane dokumenty:

- świadectwo dojrzałości w oryginale,
- wypełniony formularz (druk PK) zawierający:
 - = podanie o przyjęcie,
 - = życiorys,
- wyciąg z dowodu osobistego wg wzoru ustalonego przez Uczelnię,
- orzeczenie lekarskie wystawione przez lekarza szkolnego dotyczące kształcenia i nauki zawodu wraz z wynikiem RTG klatki piersiowej,
- 4 fotografie o wymiarach 37x52 mm, na jasnym tle, bez nakrycia głowy,
- dowód uiszczenia opłaty związanej z ubieganiem się o przyjęcie na studia.

UWAGA!

Wymagane druki należy pobrać w Dziale Spraw Studenckich Politechniki Krakowskiej (Budynek Główny Ip. pok. 101) codziennie w godz. 9-14 lub listownie pod adresem:

Dział Spraw Studenckich
Politechnika Krakowska
ul. Warszawska 24
31-155 KRAKÓW

2. TERMIN SKŁADANIA DOKUMENTÓW

Kandydaci na kierunek:

Fizyki Technicznej 18.05 - 12.06.1998

3. TERMIN EGZAMINU WSTĘPNEGO

Kandydaci na kierunek:

Fizyki Technicznej 24.06.1998

UWAGA! Istnieje możliwość połączenia egzaminu wstępnego i egzaminu dojrzałości ⇒⇒

KRYTERIA KWALIFIKACYJNE

1. TEST

Test pisemny z matematyki składający się z 12 zadań ocenianych w punktacji od 0 do 5 punktów każde, czas trwania egzaminu 150 min.

2. KONKURS ŚWIADECTW

Konkurs świadectw zgodnie z poniższą punktacją:

ocena na świadectwie ukończenia szkoły z wagą

- matematyka - waga 3.5
- fizyka - waga 3.0
- język angielski - waga 1.5
- lub inny język - waga 1.0
- Dla uczniów klas matematyczno-fizycznych otrzymana liczba punktów jest mnożona przez 1.3.

Podstawowym warunkiem do rozpoczęcia kwalifikacji jest ustalenie przez Komisję Rekrutacyjną minimalnej liczby punktów z testu z matematyki, która będzie podstawą do tworzenia listy rankingowej. Lista rankingowa ustalana jest na podstawie liczby punktów będących sumą punktów z testu oraz z konkursu świadectw. Liczba punktów niezbędnych do zakwalifikowania na studia magisterskie kierunku **Fizyka Techniczna** jest ustalana przez Komisję Rekrutacyjną.

W roku akademickim 1998/1999 limit miejsc na kierunku wynosi 60.

Dopuszcza się możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia na kierunku **Fizyka Techniczna** w ramach egzaminu dojrzałości połączonego z egzaminem wstępnym. Dotyczy to wybranych szkół. Bliższe informacje pod numerami:

(012) 632-8644 oraz (012) 633-8208
jak również w Dziale Spraw Studenckich PK.

PRZYKŁADOWE TEMATY EGZAMINU PISEMNEGO Z MATEMATYKI - 3.07.1996

Dla kandydatów na studia dzienne PK

1. Wyznaczyć dziedzinę funkcji:

$$f(x) = \sqrt{1 - \log_5 |5 - 3x|}$$

2. Obliczyć pole trójkąta ABC, jeżeli kąt BAC jest równy α , kąt ABC jest równy β i wysokość $CD=h$.

3. Dla jakich wartości x liczby $1 - x\sqrt{6}$, $\sqrt{4x-1}$, $1 + x\sqrt{6}$ tworzą ciąg geometryczny

4. Rozwiąż nierówność $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x-5}{x}} \geq 81^x$

5. Wyznaczyć pole powierzchni bocznej stożka o kącie rozwarcia 2α , jeśli pole przekroju osiowego wynosi S .

6. Naszkicować wykres funkcji

$$f(x) = (5 - |x|)(x + 1)$$

7. Rozwiąż równanie

$$(\sqrt{3}\tan x - 1)(\sin x - 1) = 0$$

8. Dany jest punkt $A(2,3)$. Na prostej $y=2x$ znaleźć taki punkt B, aby wektor $\vec{AB}$ był równoległy do wektora $\vec{p} = [2,5]$

9. Rzucamy monetą sześć razy. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że orzeł pojawi się co najmniej cztery razy.

10. Dla jakich wartości parametru k równanie

$$(k-1)x^2 - 4x + k + 2 = 0$$

ma dokładnie jedno rozwiązanie

11. Wyznaczyć współrzędne środka i promień okręgu $x^2 + y^2 = 2y$, a następnie napisać równanie obrazu tego okręgu w translacji o wektor $\vec{w} = [-2,3]$

12. Dla jakich x funkcja $f(x) = x(1 - 2\sqrt{x})$ jest rosnąca.

Czas trwania egzaminu 150 minut.

Za każde zadanie można otrzymać od 0 do 5 punktów.