



INSTYTUTY:
FIZYKI
MATEMATYKI
EKONOMII I
FILOZOFII



ORAZ

UCZELNIANE CENTRUM
KOMPUTEROWE

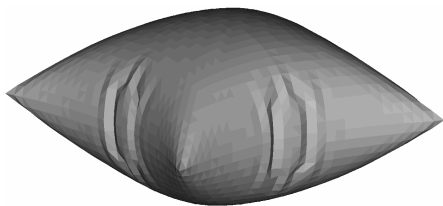
POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

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 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 ekstremalnych ciśnieniach, temperaturach i polach magnetycznych.

Celem studiów na kierunku **Fizyka Techniczna** jest wykształcenie absolwenta przygotowanego teoretycznie i praktycznie do samodzielnego formułowania oraz 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 powinien poznać nowe zaawansowane systemy komputerowe dające możliwość analizy skomplikowanych modeli zjawisk fizycznych w sieciach komputerowych. Absolwent będzie również przygotowany do uruchamiania komputerowo sterowanych stanowisk pomiarowych, stosowanych w badaniach naukowych i w przemyśle. Opanuje także podstawowe kanony obliczeń symbolicznych oraz wizualizacji wyników.

Absolwenci kierunku poza podstawową praktyczną wiedzą inżynierską w zakresie fizyki zdobędą również dużą wiedzę informatyczną, po-

zwalającą im na uzyskanie intratnego zatrudnienia zarówno w instytucjach naukowych jak również w krajowych i zagranicznych 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 I p. 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 19.05 - 20.06.1998 ??

KRYTERIA KWALIFIKACYJNE

1. TEST

Test pisemny z matematyki składający się z 12 zadań ocenianych w punktacji od 0 do 5 punktów każde.

2. KONKURS ŚWIADECTW

Konkurs świadectw dojrzałości obejmuje przedmioty:

- matematyka z wagą 3
- fizyka z wagą 2
- język obcy z wagą 1
- średnia z wszystkich ocen na świadectwie dojrzałości z wagą 1

UWAGA! Maksymalna liczba punktów jaką zalicza się za świadectwo dojrzałości wynosi 30.

Podstawowym warunkiem do rozpoczęcia kwalifikacji jest ustalenie przez Wydziałową 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 dojrzałości.

Liczba punktów niezbędnych do zakwalifikowania na studia magisterskie kierunku **Fizyka Techniczna** jest ustalana przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. W roku akademickim 1998/1999 limit miejsc na w/w kierunku wynosi **60**.

Szczegółowe informacje o terminach egzaminów będą przesłane bezpośrednio do kandydatów w terminie późniejszym.

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. Naskicować 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 $\overrightarrow{AB}$ był równoległy do wektora $\overrightarrow{p} = [2,5]$

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 $\overrightarrow{w} = [-2,3]$

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.