



FACULTATEA DE FIZICĂ

DEPARTAMENTUL DE FIZICĂ TEORETICĂ, MATEMATICI, OPTICĂ, PLASMĂ, LASERI

Tematica și bibliografia postului de Conferențiar universitar, poziția 13

Discipline academice

Ecuțiile Fizicii Matematice

Equations of Mathematical Physics (Physics)

Algebra, geometry, and differential equations (Physics)

Limbaje de Programare

Programarea calculatoarelor

Tematica de concurs

Operatori liniari și mărginiți pe spații Hilbert.

Ecuții cu derivate parțiale eliptice

Calcul tensorial. Forme liniare și forme biliniare. Spații duale. Tensori. Operații cu tensori.

Ecuții diferențiale ordinare: de ordinul întâi, de ordin superior, liniare, cu coeficienți constanți.

Expresii Fortran. Expresii aritmetice, expresii logice, expresii constante. Exemple de programe.

Construcția și inițializarea vectorilor. Instrucțiunea *where*.

Limbajele C/C++: evoluție, caracteristici generale. Structura unui program C++.

Noțiuni de bază despre programul GnuPlot: comenzi, instrucțiuni, reprezentare grafică de date.

Bibliografie

1. G. Arfken, H. Weber, *Mathematical Methods for Physicists*, Elsevier Academic Press, 2005.
2. I. Armeanu, *Analiză Funcțională*, Ed. Univ. București, 1998
3. R. Courant., D. Hilbert, *Methods of Mathematical Physics. Vol. 2, Partial Differential Equations*, Wiley, John Wiley & Sons, 1989
4. P. J. Olver, *Introduction to Partial Differential Equations*, Springer 2014.
5. V.S. Vladimirov, *Ecuțiile Fizicii Matematice*. Ed. Științifică și Enciclopedică, 1980
6. V. Barbu: *Ecuții diferențiale*, Ed. Junimea, 1985.
7. D. Blideanu, I. Popescu, D. Ștefănescu, *Probleme de algebră liniară*, Ed. Univ. București 1986.
8. N. Cotfas, *Elemente de algebră liniară*, Ed. Univ. București, 2009.
9. S. Lang, *Linear Algebra*, Springer, 2007
10. W. E. Mayo, M. Cwiakala, *Schaum's Outline of Theory and Problems of Programming with Fortran 77*, McGraw-Hill, New York 1995
11. B. Stroustrup, *Programming: Principles and Practice Using C++*, Addison – Wesley Publishing Company, 2009
12. R. Andonie, I. Gârbacea, *Algoritmi fundamentali, o perspectivă C++*, Ed. Libris, 1995

Director departament,

Prof. dr. Virgil Baran



FACULTY OF PHYSICS

DEPARTMENT OF THEORETICAL PHYSICS, MATHEMATICS, OPTICS, PLASMA, LASERS

Curricula and bibliography for the Associate professor position no. 13

Academic disciplines in the curricula:

Equations of Mathematical Physics
Algebra, geometry, and differential equations
Programming Languages
Computer programming

Topics for job application procedures

Bounded linear operators on Hilbert spaces.
Elliptic partial differential equations.
Tensor calculus: linear and bilinear forms, dual vector spaces, tensor product, tensorial operations.
Ordinary differential equations: of first order, of higher order, linear with constant coefficients.
FORTRAN expressions: arithmetic, character and logical expressions, examples of programs.
Declaring and Using Arrays in FORTRAN. The *where* statement.
C/C++ Languages: evolution, general characteristics, structure of a C++ program.
Basic notions on *GnuPlot* program: commands, syntax, plotting with data.

Bibliography

1. G. Arfken, H. Weber, *Mathematical Methods for Physicists*, Elsevier Academic Press, 2005.
2. I. Armeanu, *Analiză Funcțională*, Ed. Univ. București, 1998
3. R. Courant., D. Hilbert, *Methods of Mathematical Physics. Vol. 2, Partial Differential Equations*, Wiley, John Wiley & Sons, 1989
4. P. J. Olver, *Introduction to Partial Differential Equations*, Springer 2014.
5. V.S. Vladimirov, *Ecuatiile Fizicii Matematice*. Ed. Stiințifică și Enciclopedică, 1980
6. V. Barbu: *Ecuatii diferențiale*, Ed. Junimea, 1985.
7. D. Bliedeanu, I. Popescu, D. Ștefănescu, *Probleme de algebră liniară*, Ed. Univ. București 1986.
8. N. Cotfas, *Elemente de algebră liniară*, Ed. Univ. București, 2009.
9. S. Lang, *Linear Algebra*, Springer, 2007
10. W. E. Mayo, M. Cwiakala, *Schaum's Outline of Theory and Problems of Programming with Fortran 77*, McGraw-Hill, New York 1995
11. B. Stroustrup, *Programming: Principles and Practice Using C++*, Addison – Wesley Publishing Company, 2009
12. R. Andonie, I. Gârbacea, *Algoritmi fundamentali, o perspectivă C++*, Ed. Libris, 1995

Head of Department,

Prof. dr. Virgil Baran