



13.12.2015

Către: Departamentul pentru pregătirea personalului didactic

REF. Propuneri de teme orientative pentru candidatii la examenul de grad didactic

PROPUNERI DE TEME PENTRU EXAMENUL DE GRAD DIDACTIC I

Specializarea Matematica

Coordonator Lector dr. mat. Ștefan Alin

1. Proprietăți aritmetice ale inelelor.
2. Probleme celebre în teoria numerelor.
3. Probleme neelementare tratate elementar.
4. Relații metrice.
5. Matematica organizării.

Coordonator Conferențiar dr. mat. Dinu Tănase

1. Soft pentru rezolvarea ecuațiilor algebrice de grad cel mult cinci cu coeficienți reali.
2. Calculul aproximativ al derivatelor de ordin superior când se cunoaște valoarea funcției în cinci puncte neechidistante.
3. Polinoame de interpolare cu aplicații în rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente.
4. Calculul aproximativ al integralelor multiple (duble și triple) - programe.

Coordonator Profesor dr. mat. Gabriel Eduard Vîlcu

1. Aplicații ale numerelor complexe
2. Teoreme celebre în teoria numerelor
3. Calculul vectorial în geometria euclidiană
4. Geometria euclidiană a conicelor
5. Geometria euclidiană a cuadricelelor
6. Clase remarcabile de curbe plane
7. Grupuri de transformări geometrice
8. Exemple și contraexemple în analiza matematică
9. Inegalități și aplicații
10. Primitive. Aspecte metodice

Facultatea de Litere și Științe

Departamentul de Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică



0244573171, int. 325



www.informatica.upg-ploiesti.ro



Coordonator Lector dr. mat. Alina Daniela Vîlcu

1. Teoreme asupra numerelor prime
2. Vectori și valori proprii ale transformărilor liniare
3. Spații și transformări afine
4. Spații și transformări proiective
5. Probleme de concurență și coliniaritate
6. Serii numerice
7. Integrale improprii
8. Teoria centrelor de greutate. Aplicații în mecanică
9. Refracția astronomică
10. Problema celor două corpuri și legile lui Kepler

Coordonator Lector dr. mat. Iosif Alina

1. Șiruri de numere reale. Considerații metodice.
2. Funcții continue. Proprietăți locale și globale.
3. Funcții derivabile. Aplicații.
4. Primitive. Aspecte metodice.
5. Integrala Riemann pe $\mathbb{R}$. Aplicații.

Specializarea Informatica

Coordonator Conf. dr. Gabriela Moise

1. Grafuri și aplicațiile lor
2. Sisteme e-learning
3. Baze de date și aplicații
4. Rețele de calculatoare: proiectare, configurare, securitate
5. Tehnici de securitatea informației

Coordonator Conf. univ. dr. Cristian Marinoiu

- 1 Medii electronice de învățare, autoevaluare și evaluare
- 2 Instrumente de analiză statistică cu aplicații în managementul clasei
- 3 Elemente de data mining cu aplicații în managementul clasei



Facultatea de Litere și Științe

Departamentul de Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică



0244573171, int. 325



www.informatica.upg-ploiesti.ro



Coordonator Conf. dr. inf. Nicoară Simona

1. Aspecte metodice privind sinteza și analiza comparativă a structurilor de date liniare .
2. Metode activ participative în predarea tehnicilor de sortare.
3. Aplicații din lumea reală ale grafurilor orientate .
4. Studiu comparativ al metodelor de predare-învățare-evaluare privind algoritmi genetici.
5. Strategii de lucru în echipă pentru clasele de informatică.
6. Modalități de optimizare a învățării folosind editoarele de pagini Web.
7. Metode atractive de studiu al matematicii prin informatică. Proporția de aur și șirul lui Fibonacci.
8. Aplicații de asistență a comunicării profesor-elevi-parinti prin utilizarea facilității "Îmbinare corespondență" din pachetul MS Office.
9. Stimularea creativității elevilor în implicarea în activități extrascolare asistate de calculator.

Coordonator Lector dr. inf. Tudor Liviana

- 1 Algoritmi. Corectitudinea și complexitatea algoritmilor.
- 2 Metode numerice.
- 3 Grafuri particulare.
- 4 Probleme de drumuri în grafuri.
- 5 Arbori și aplicațiile lor.
- 6 Sisteme expert de analiză financiară/recomandare/evaluare didactică (aplicații în orice limbaj de programare, folosind concepte precum: baze de cunoștințe, inferență, reguli, etc.).
- 7 Rețele neuronale artificiale pentru clasificare/predicție/recunoaștere (aplicații în Matlab (de preferință) sau în orice alt limbaj de programare).
- 8 Algoritmi de calcul paralel.
- 9 Algoritmi pentru procesarea imaginilor.
- 10 Protecția bazelor de date în rețea.
- 11 Optimizarea interogărilor în baze de date relaționale.
- 12 Optimizarea algoritmilor. Studiu comparativ.
- 13 Teste statistice și algoritmi pentru analize.
- 14 Algoritmi Data mining.
- 15 Sisteme e-learning.
- 16 Tehnologii pentru dezvoltarea aplicațiilor Web.

Specializarea Fizică

Coordonator Conferențiar dr. fiz. Șandru Liana

1. Rolul și importanța observației și a experimentelor în predarea și învățarea mecanicii newtoniene la nivel liceal.
2. Tehnologii și metode moderne utilizate în predarea fizicii în liceu.





3. Predarea noțiunilor de mecanică la clasele gimnaziale bazată pe metoda descoperirii dirijate.
4. Experimente simple de Fizică realizate prin joc la elevii din clasele gimnaziale.

Coordonator Lector dr. fiz. Brădac Mariana

1. Aparat electric pentru demonstrații didactice.
2. Bazele fenomenologice ale teoriei cuantice.
3. Descoperirea fenomenelor optice prin observare.
4. Implicațiile spectrometriei în fizica laserilor.
5. Interacțiuni și legi de conservare în lumea subatomică.
6. Legi de conservare în dezintegrarea radioactivă și reflectarea lor în scheme de dezintegrare.
7. Metoda interactivă de predare-învățare a fizicii cu ajutorul calculatorului.
8. Metode de predare modernă și tehnica experimentului.
9. Metode grafice în folosirea calculatorului pentru ilustrarea fenomenelor fizice.
10. Metode și tehnici de măsurare a mărimilor electrice.
11. Metode și tehnici de măsurarea a câmpului magnetic.
12. Modelarea fenomenelor optice pe calculator.
13. Modelarea pe calculator a interacțiunii radiației cu substanța.
14. Predarea noțiunilor de electricitate și magnetism în școli cu necesități speciale.
15. Rolul laboratorului de fizică și al rezolvării de probleme în însușirea fenomenelor electrice și magnetice.
16. Simularea pe calculator a unor experiențe de fizică atomică.
17. Studiul fenomenelor termice din punct de vedere termodinamic și cinetico-molecular.
18. Utilizarea calculatorului în predarea interactivă.

Director Departament,

Conf. inf. dr. Gabriela Moise