

مواصفات مقرر فيزياء حسابية

- البرنامج الذي يقدم المقرر من خلاله (إعداد معلم الفيزياء)
- يمثل المقرر عنصرا (رئيسيا) بالنسبة للبرنامج
- القسم العلمي المسئول عن البرنامج (متعدد)
- القسم العلمي المسئول عن تدريس المقرر (قسم الفيزياء)
- السنة الدراسية / المستوى (الفرقة الثالثة عام . شعبة الطبيعة / الفصل الدراسي الثاني)
- تاريخ اعتماد توصيف البرنامج ()

Basic Data

بيانات أساسية

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 322 ph | (1) العنوان : فيزياء حسابية |
| Three credit hours | (2) الكود : |
| 2 h lect. /w | (3) الساعات المعتمدة |
| 1 | • المحاضرات: |
| 3 credit hours | • الدروس العملية: |
| | • المجموع: |

بيانات مهنية

(1) الأهداف العامة للمقرر:

The course is designed to help student-teachers achieve the following goal:

- Developing the student's problem solving, and skills needed to find numerical solutions and graphs for physics problems.

(2) Operational learning objectives of the course الأهداف الإجرائية للمقرر

By the end of this course, student teachers are expected to achieve the following objectives:

A) Knowledge and Comprehension:

أ- المعرفة والفهم:

students have to recognize the following:

- b.1 Using least square fitting technique and making graphs.
- b.2 Numerical methods of differentiation and integration.

B) Cognitive Skills:

ب- المهارات العقلية:

- b.3 Understanding basic concepts as entropy, absolute temperature and different probability distributions.

C) Practical Skills:

ج- المهارات العملية:

- c.1 Computational errors in physical measurements.
- c.2 Using numerical analysis for solving differential equations.

D) Enabling Skills:

د- المهارات العامة والمنقولة:

- d.1 Discussing how one relates atomic concepts to macroscopic measurements

- d.2 Construct new knowledge for themselves through research, reading and discussion, and reflect in an informed way on the role of science in human affairs.

Contents

المحتويات

Week	Topic	Assigned hours		
		Lectures	Rec	Total
First	- Computational errors- Floating point- Root finding- Bisection method- Newton's method. - Polynomial approximation. Least square method.	6	3	9
Second				
Third				
Fourth	- Numerical differentiation and integration methods.	6	3	9
Fifth				
Sixth				
Seventh	Numerical solution of ordinary differential equations.	6	3	9
Eighth				
Ninth				
Tenth	Numerical solution for a system of linear differential equations	8	4	12
Eleventh				
Twelfth				
Thirteenth				

Activities, tasks and assignments:

أساليب التعليم والتعلم

- Solves and discusses problem sets.
- Submission and class presentation of term papers.
- Computer aided and web based assignments and assessment.
- Visits to industrial and medical institutions and submission of subsequent reports.
- Laboratory work, group discussions, and reports on: volumetric analysis, precipitation, complexometric and redox titrations
- Lectures.
- Laboratory experiments.
- Problems and essay assignments.

Assessment and Evaluation tools:

أساليب التقييم

- Semester activities including classroom interactions and Quizzes.
- Final exam.

Summative Evaluation table

جدول التقييم

Assessment	Final exam	Fifteenth Week	الأسبوع الخامس عشر	نهاية الفصل الدراسي	التقييم
------------	------------	-------------------	-----------------------	------------------------	---------

النسبة المئوية لكل تقييم

Assessment	Score وزن الدرجة Weight	التقييم
1. Midterm exam	-	1. امتحان نصف الفصل الدراسي
2. Final written exam	%80	2. امتحان نهاية الفصل الدراسي
3. Final practical exam	-	3. الامتحان العملي
4. assignments	%20	4. أعمال السنة
Total	%100	المجموع

قائمة المراجع

- Applied numerical analysis by Gerald Addison- Wesley.
- Elementary numerical analysis by Samuel D.Conte & Carlde Boor (McGrew Hill).
- An Introduction to numerical analysis by Kendall E.A Liknson (Wiley)

الإمكانات المطلوبة للتعليم والتعلم

- References
- Textbooks
- Handouts and problem sets.
- Electronic, web, and multimedia based resources.
- Lab work.

- منسق المقرر:
- رئيس القسم:
- التاريخ: