مواصفات مقرر فيزياء (نووية 1)

- **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 الفيزياء / الفصل الدراسى الثانى**)**
- **تاريخ اعتماد توصيف البرنامج ( )**

****

بيانات أساســية

(1) العنـــــــــــوان : فيزياء (نووية 1)

(2) الكـــــــــــود : 321 Ph

(3) عدد الساعات:

- **المحاضـــــــــــرة : 2**
- **الدروس العمليـــــــــة: 2**
- **المجمـــــــــــوع: 4**

****

بيانات مهنيــة

(1) الأهداف العامة للمقرر:

- **The course introduces:**
  - the students to principles of nuclear physics by studying the constituents of the nucleus and the natural radioactivity.
  - the students to the principles of classical mechanics as an introduction to study quantum mechanics and its applications.
- **The course is designed to help student-teachers achieve the following goal:**
  - Developing a clear understanding of the basic concepts in nuclear physics.
  - Building a solid foundation for advanced nuclear physics course

2) Operational learning objectives of the course (2) 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:

The student have to recognize the following:

a.1 The early researches for measuring nuclear dimensions, charges and masses.
a.2 The natural radioactivity and the laws governing it
a.3 Lagrange's & Hamiltons formulations of mechanics.
a.4 Black body radiation and Planck's hypothesis.

ب- المهارات العقلية:

b.1 Postulates of Q. Mech. And the solution of one dimensional problems for different potential configuration.

ج- المهارات العملية:

c.1 The constituents of the nucleus.

c.2 Photo- electric effect, De-Broglie hypothesis and Heisenberg uncertainty principle.

د- المهارات العامة والمنقولة:

d.1 Construct new knowledge for themselves through research, reading and discussion, and reflect in an informed way on the role of science in human affairs.

d.2 Create and maintain an educational environment in which conceptual understanding will occur for all science students.

****

المحتويات:

الأسبوع	الموضوع	عدد الساعات			
		محاضرة	عملى	شفوى	مجموع
الأول الثانى الثالث	• Rutherford theory of alpha scattering. The classical properties of the nuclear radius, charge and mass and how to determine each of them.	6	6	-	12
الرابع الخامس السادس	• The constituents of the nucleus: election-proton theory, proton- neutron model.	6	6	-	12
السابع الثامن التاسع	• Applying the principles of wave mechanics to look for the presence of electrons and protons inside the nucleus.	6	6	-	12
العاشر الحادى عشر	• Discovery of neutrons- quark theory. The nuclear binding energy, nuclear fission and fusion reactions.	4	4	-	8
الثانى عشر الثالث عشر	• The natural radioactivity theory, the laws of radioactive disintegrations. Specific radioactivity and units of radioactivity- branching- Successive radioactivity- radioactive equilibrium	4	4	-	8

<u>أساليب التعليم والتعلم</u>

- 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.

****

أساليب التقييم

- Semester activities including classroom interactions and Quizzes.
- Mid-term exam
- Lab performance evaluation.
- Oral exam.
- Final exam.

****

Summative Evaluation table **جدول التقسيم**

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

****

النسبة المئوية لكل تقسيم

Assessment	**Score وزن الدرجة Weight**	**التقييم**
1. Midterm exam	**-**	**1. امتحان نصف الفصل الدراسي**
2. Final written exam	**%70**	**2. امتحان نهاية الفصل الدراسي**
3. Final practical exam	**%20**	**3. الامتحان العملى**
4. assignments	**%10**	**4. أعمال السنة**
Total	**%100**	**المجموع**

****

قائمة المراجع

- Computer simulation programs and slides.
- Transparences.
- Manual of solved problems (answer and solutions)
- **Text books:**

- مقدمة فى الفيزياء الذرية والنووية – هنرى سيمات ترجمة د/ مصطفى كامل ود. سيد رمضان هدارة – مكتبة النهضة المصرية- 1967. والطبعة الانجليزية الأصلية لنفس المؤلف.
- الفيزياء النووية د. محمد شحادة الدغمة ود. على محمد جمعة - اصدار دار العزيز للطباعة والنشر – دبى – الامارات العربية المتحدة - الجزء الأول والثانى 1997.
- Kaplan, I (1969) Nuclear physics 2nd edition, Adison Wesley publishing company, California U.S.A..
- Quantum physics by Eisberg and Resnick.
- Modern physics and quantum mechanics by Anderson

****

الإمكانات المطلوبة للتعليم والتعلم

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

****

- **منسق المقرر:**
- **رئيس القسم:**
- **التـــــاريخ:**