المادة : الفيزياء النووية	عدد الساعات: 3 نظري+3 عملي	عدد الوحدات : 7

مفردات المادة	الساعات الاسبوعية
الفصل الأول: الخواص النووية **مقدمة، تعاريف، الوحدات والأبعاد في الفيزياء النووية، شحنة النوى، نصف قطر النوى، كتلة النوى، النقص والزيادة في الكتلة، نسبة الربط الربط، طاقة الربط، طاقة الفصل، وادي الاستقرار، الأعداد الكمية.**	**5**
الفصل الثاني: النشاط الاشعاعي **قانون الانحلال الاشعاعي، عمر النصف، معدل العمر، العدد الكلي للنوى المشعة، تحديد التاريخ، وحدات النشاط الاشعاعي (الكيوري)، الفاعلية الاشعاعية (الرونتكوية)، جرعة الامتصاص (الراد).**	**6**
الفصل الثالث: الانحلال النووي **انحلال الفا: مقدمة، السلاسل النووية، حساب الطاقة في انحلال الفا، علاقة المدى بالطاقة.انحلال بيتا: مقدمة، فرضية النيترينو، الطاقة المتحررة في انحلال بيتا لجميع الأنواع.انحلال كاما: مقدمة، حساب الطاقة في انحلال كاما، تفاعل كاما مع المادة (مختصر)، طاقة الفوتو المستطير، طاقة الالكترون المقصوف، انتاج المزدوج، تفاعل البوزترونات مع المادة، احتمالية الانتقالات الكهرومغناطيسية (ثابت الانحلال) (بشكل مختصر بدون استقامة قوانينه)، قواعد الاختيار، معنى التحول الداخلي.**	**15**
الفصل الرابع: التفاعلات النووية **مقدمة، أنواع التفاعلات، حساب الطاقة في التفاعلات النووية، التفاعلات الباعثة للطاقة، التفاعلات الماصة للطاقة، طاقة العتبة، طاقة الاستطارة ، المعجلات والمفاعلات النووية.**	**10**
الفصل الخامس: النماذج النووية **مقدمة، نموذج القشرة النووي، جهد نموذج القشرة وتوزيع النكليونات، نموذج قطرة السائل، معنى الانشطار النووي.**	**10**
الفصل السادس: الجسيمات الأولية **قوى الطبيعة، تصنيف الجسيمات الأولية، أنواع التفاعلات، قوانين الحفظ، نظرية الكوارك.**	**7**
الفصل السابع: مخاطر الاشعاع النووي **مصادر الاشعاع ، اليورانيوم المنضب وطرق الكشف عنه.**	**7**

الفصل الثامن: الفيزياء الفلكية النووية **الإنشطار النووي في النجوم ، مصادر طاقة النجوم ، احتراق الهيدروجين ، سلسلة بروتون–بروتون ، دورات الكاربون نيتروجين اوكسجين والدورات الاضافية ، احتراق الهليوم ، احتراق العناصر الثقيلة ، عمليات النترون r و s ، التجارب النووية في فيزياء الفلك ، الاشعة الكونية (تكوينها ، مصادرها).**	**10**

المصادر:

1. **مقدمة في الفيزياء النووية – د. منيب عادل خليل**
2. **مبادئ الفيزياء النووية – مايرهوف ترجمة د. عاصم عزوز.**
3. **Introduction to nuclear physics, by: Carlos A. Bertulani Schechte**