



## مقرر 352 فيز المعدل

Course Code	Phys 352	352 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Modern Physics	فيزياء حديثة	إسم المقرر
Credit hours	4	4	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	5 <sup>th</sup>	الخامس	المستوى
Pre-requisites	Phys 111	فيز 111	متطلب سابق
Co-requisites	Phys 301	فيز 301	متطلب مرافق
Credit distribution	4(3+0+1)	(1+0+3)4	توزيع ساعات المقرر

### وصف المقرر:

النسبية: النسبية الكلاسيكية (نسبية نيوتن، تحويلات جاليليو)؛ مسلمات أينشتاين. تحويلات لورنتز. تمدد الزمن وانكماش الطول. مبدأ "الزمكان"؛ الزخم النسبي. الطاقة النسبية. تحويلات لورنتز للطاقة وكمية الحركة، تحويل الكتلة و الطاقة، طاقة الربط. مبادئ ميكانيكا الكم. السلوك الموجي والحزم الموجية للجسيمات والتفسير الاحتمالي للدالة الموجية و معادلة شرودنجر، معادلة شورنجر في بعد واحد، المؤثرات في ميكانيكا الكم، القيم والدوال الخاصة، نظرية كمية الحركة الزاوية، معادلة شورنجر لجسيم في ثلاثة أبعاد وذرة الهيدروجين.

### Course Description:

**Relativity:** Classical relativity (Newtonian relativity; Galilean transformation); Einstein's postulates; Lorentz transformation; Time dilation & Length contraction; Space-time interval; Relativistic Momentum; Relativistic Energy; Lorentz transformation for Energy and Momentum.  
**Postulates of quantum mechanics;** wave- particle duality, probability, and the Schrödinger equation; one-dimensional Schrödinger equation; operator methods in quantum mechanics, eigenvalues, Eigen functions; angular momentum; the Schrödinger equation in three-dimensions and the hydrogen atom.

**Course objectives:** The course aims to give students introduction on quantum physics.

### Course outcomes:

The Main ILOs are: 1- basis of special Relativity and Quantum physics.  
2- Generic skills such as communication, problem solving and reporting.

### Textbooks and References:

### الكتب والمراجع المقررة

- 1- *Modern Physics; 5th Edition:* by Paul A. Tipler (Author), Ralph Llewellyn (Author) : ISBN-13: 978-0716775508.
- 2- *Quantum Physics,* By: Stephen Gasiorowicz, 3<sup>rd</sup> edition, Wiley, 2003 ISBN:978-471-05700