



وصف مقرر دراسي

Course Code	PHYS 371	371 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Solid State Physics I	فيزياء جوامد (1)	إسم المقرر
Credit hours	3	3	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	6 th	السادس	المستوى
Pre-requisites	Phys 352	352 فيز	متطلب سابق
Co-requisites			متطلب مرافق
Credit distribution	3 (3+0+0)	(0+0+3)3	توزيع ساعات المقرر

وصف المقرر:

تعريف الحالة الصلبة، نمو البلورات، الأجسام الصلبة المتبلورة واللامتبلورة والنانوية، الترابط الذري، التركيب البلوري والشبيكة، معاملات ميلار، الثوابت البلورية، العيوب البلورية، تحليل فوريير للنظم التكرارية، التشتت الموجي والشبيكة المقلوبة، مناطق برلويين، الأشعة السينية وحيودها، الفونونات والتذبذب البلوري، الخصائص الحرارية للمواد، السعة الحرارية، توزيع بلانك، كثافة الحالات، نموذج ديبياي، نموذج أينشتاين، نموذج الإلكترون الحر (غاز فرمي) الخواص الكهربائية والضوئية و الحرارية للغاز الإلكتروني.

Course Description:

Definition of the Solid State and Crystal Growth, Crystalline Amorphous and Nano solids, Atomic Binding, Crystal Lattices and Structures, Miller indices Elastic Constants, Crystal Defects, Fourier Analysis of Periodic Structures, Reciprocal Lattice, X-ray Diffraction, Brillouin Zones, Lattice Vibrations and Phonons, Thermal properties of Solids, Einstein and Debye Models of Heat Capacity, Phonon Density of States, Planck Distribution. Free Electron (Fermi gas) model, Electron Density of States, Electrical, thermal and optical properties of the Electron Gas.

Textbooks and References:

الكتب والمراجع المقررة

- 1- "An Introduction to Solid States Physics", C. Kittel, 6th Edition, John Wiley & Son Inc (1986).
- 2- "Solid State Physics, Ashcroft & Mermin", 1st Edition, Harcourt Asia Pte Ltd (1976).
- 3- "Introduction to condensed matter Physics." Feng Duan & Jin Guojun, (World Scientific, 2005).

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الخامسة عشرة للعام الدراسي 1431/1430 هـ بتاريخ: 1431/6/9 هـ

رئيس القسم:	عميد الكلية:
التوقيع:	التوقيع: