**Solid state physics I - 371 Phy**

فيزياء الجوامد 1 -371 فيز

***بسم الله الرحمن الرحيم***

عزيزتي الطالبة سوف اضع بين يديك الأهداف المراد تحقيقها في هذا المقرر الذي سوف تقومين بدراسته اضافة إلى محتويات هذا المقرر وبعض المراجع.

**أهداف المقرر**

- التعرف على الحالة الصلبة وأنواعها والروابط التي تربط بين ذراتها .

- دراسة التركيب البلوري والشبيكة.

- استخدام معاملات ميلر لتحديد اوضاع البلورة .

- دراسة العيوب البلورية .

-دراسة تحليل فوريير للنظم التكرارية.

-التعرف على مناطق برلوين وحيود الأشعة السينية.

- التعرف على الفونونات والتذبذب البلوري.

- دراسة الخصائص الحرارية للمواد الصلبة وبعض النماذج المرتبطة بها.

- دراسة خواص الغاز (غاز فيرمي)الألكتروني الكهربية والضوئية والحرارية

**فهرس المقرر :Contents**

\*الباب الأول : الحالة الصلبة Solid state

 - أنواع الجوامد

 - تصنيف الجوامد حسب التوصلية الكهربية

 - الإرتباط الذري

 - أنواع الروابط الذرية

 - دراسة البلورات

 -وبعض طرق تنمية البلورات

\* الباب الثاني: التركيب البلوري Crystal lattices and

 Structure

* الحالة البلورية
* شبيكات برافيس
* قرائن ميلر
* العيوب البلورية
* الباب الثالث : الدورية والشبيكة المقلوبة
* نظرية فوريير
* الشبيكة المقلوبة
* الاستطارة والحيود
* مناطق بريليون
* الباب الرابع: ديناميكى الشبيكة والفنونات Dynamic lattice and phonons
* الذبذبات الشبيكية والفونونات
* الخصائص الحرارية للمواد
* السعة الحرارية
* توزيع بلانك
* كثافة الحالة
* نموذج اينشتاين وديباى
* الباب الخامس: نموذج الإلكترون الحر Free electron model
* غاز الإلكترونات الحرة
* غاز فيرمي للألكترونات الحرة
* الخواص الكهربية والضوئية والحرارية للغاز الألكتروني.
* **المراجع:**

فوزي غالب عوض، خضر الشيباني، عادل حسيب"مباديء فيزياء الجوامد"، جامعة الملك سعود، الطبعة الأولى ،المملكة العربية السعودية، الرياض، 1992.

* أحمد سالم صالح،"مباديء فيزياء الحالة الصلبة" ، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى،الأردن، عمان، 2014

رأفت كامل واصف،"أساسيات فيزياء الجوامد" دار النشر للجامعات، الطبعة الثالثة، مصر، القاهرة، 2008

* Charles Kittel"Introduction to solid state physics", Joun Wily&Sons,USA, Newyork,1967.
* Neil Ashcroft, David Mermin"Soild state physics" Thomson learning, UK,1976.
* Feng Duan,Jin Guojun,"Introductionto condensed matter physics" world scientific, 2005.
* **توزيع درجات الأعمال الفصلية للطالبات:**

1- 15 درجة اختبار نصفي اول

2- 15 درجة أختبار نصفي ثاني

3- 20 مشروع (اي موضوع يتعلق بالحالة الصلبة).

4- 10 واجبات

***الاختبار النهائي سوف يكون في 17/9/1438هـ (9-12)***

تم بحمد الله وتوفيقه