**แผนการสอน**

(Course Syllabus)

**รหัสวิชา 1192516 ชื่อวิชา ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1 (Solid State Physics I)**

**หน่วยกิต 3(3-0-6)** ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

**อาจารย์ผู้รับผิดชอบ** อาจารย์วรุตม์ คุณสุทธิ์ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา**

 กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์สถานะของแข็งกับโครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีดิฟแฟรกชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลททิสของผลึก ซึ่งทำให้เกิดสมบัติทางเสียงและแสงของวัตถุ ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง (Band of Solid) สมบัติของโลหะทางด้านความร้อนและทางไฟฟ้า

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์สถานะของแข็งกับโครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีดิฟแฟรกชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลททิสของผลึก ซึ่งทำให้เกิดสมบัติทางเสียงและแสงของวัตถุ ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง(Band of Solid) สมบัติของโลหะทางด้านความร้อนและทางไฟฟ้า

**เอกสารประกอบการสอน**

* ธนูสิทธิ์ บุรินทร์ประโคน. ฟิสิกส์สถานะของแข็ง. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น
* Young & Freedman, ปิยพงษ์ สิทธิคง. (2559). University Physics with Modern Physics. กรุงเทพฯ: ท้อป จำกัด
* วีระศักดิ์ ซอมขุนทด. (2559). ฟิสิกส์ยุคใหม่. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
* อรรวรรณ ฤทธิเดช. (2556). ผลึกวิทยา. มหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์

**กำหนดการสอน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | หัวข้อบรรยาย | หมายเหตุ |
| 1-2 | กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์สถานะของแข็ง |  |
| 3-5 | โครงสร้างของผลึก |  |
| 6-8 | การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีดิฟแฟรกชันของคลื่นการสั่นสะเทือนของแลททิสของผลึก |  |
| 9 | สอบกลางภาค |  |
| 10-11 | ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ |  |
| 12-13 | ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง (Band of Solid) |  |
| 14 | สมบัติของโลหะทางด้านความร้อนและทางไฟฟ้า |  |
| 15-16 | นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น |  |
| 17 | สอบปลายภาค |  |

**กิจกรรมการเรียน**

 เพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด นักศึกษาควรดำเนินการดังนี้

* ศึกษาแผนการเรียน และ เอกสารประกอบการสอน
* ร่วมกิจกรรมการสอนในห้องเรียนทุกขั้นตอน
* ขณะร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนหากไม่เข้าใจ ให้รีบซักถามจนเข้าใจ
* ศึกษาแบบฝึกหัดเพิ่มเติมและฝึกทำแบบฝึกหัดเพื่อให้เกิดทักษะที่ดีด้านการคำนวณ

**การประเมินผล**

 คะแนนเก็บระหว่างภาค ร้อยละ 70

 ทดสอบย่อย 20

 เข้าเรียน 10

 รายงาน 10

 แบบฝึกหัด 10

 สอบกลางภาค 20

สอบปลายภาค 30

 รวม 100 คะแนน

**เกณฑ์การประเมิน**

คะแนน 80-100  **A**$A^{}$

คะแนน 75-79 **B+**

คะแนน 70-74 **B**$B^{}$

คะแนน 65-69 **C+**$C^{+}$

คะแนน 60-64 **C**$C^{}$

คะแนน 55-59 **D+**$D^{+}$

คะแนน 50-54 **D**$D^{}$

**คะแนนต่ำกว่า**  50 **F**

**\*\*\*หมายเหตุ** เกณฑ์การประเมินอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของผู้เรียน

**ติดต่ออาจารย์ผู้สอน** 🡪อาจารย์วรุตม์ คุณสุทธิ์ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ อาคาร 12 ห้อง 12209

 e-mail : warut.ks@bru.ac.th Tel. 086-9212905