**แผนการสอน (Course Syllabus)**

**รหัสวิชา 1193503 ชื่อวิชา ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 (Nuclear Physics I)**

**หน่วยกิต 3(3-0-6)** ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

**อาจารย์ผู้รับผิดชอบ** อาจารย์วรุตม์ คุณสุทธิ์ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา**

 นิวเคลียสของอะตอม แรงนิวเคลียร์ และเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายตัวให้รังสีอัลฟา รังสีเบต้า และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของกัมมันตรังสี สมดุลการสลายตัวสารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติ และสังเคราะห์ขึ้น ตารางนิวไคลด์ และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียสปฏิกิริยานิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐาน

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนิวเคลียร์ของอะตอม แรงนิวเคลียร์ และเสถียรภาพของนิวเคลียส
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการสลายตัวให้รังสีอัลฟา รังสีเบต้า และรังสีแกมมาของนิวเคลียส
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎการสลายตัวของกัมมันตรังสี สมดุลการสลายตัวสารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติ และสังเคราะห์ขึ้น
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตารางนิวไคลด์ และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์
6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี
7. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐาน

**เอกสารประกอบการสอน**

* นคร ไพศาลกิตติสกุล. ฟิสิกส์เชิงรังสี. กรุงเทพฯ: Thai Print on Demand, 2555.
* ธีรพันธุ์ ม่วงไทย. ฟิสิกส์ยุคใหม่. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
* มหาวิทยาลัย, ทบวง. (2525) ฟิสิกส์ เล่ม 2. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชัน
* Young & Freedman, ปิยพงษ์ สิทธิคง. (2559). University Physics with Modern Physics. กรุงเทพฯ: ท้อป จำกัด
* วีระศักดิ์ ซอมขุนทด. (2559). ฟิสิกส์ยุคใหม่. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**กำหนดการสอน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | หัวข้อบรรยาย | หมายเหตุ |
| 1-2 | นิวเคลียสของอะตอม แรงนิวเคลียร์ และเสถียรภาพของนิวเคลียส |  |
| 3-4 | ทฤษฎีการสลายตัวให้รังสีอัลฟา รังสีเบต้า และรังสีแกมมาของนิวเคลียส | สอบย่อย |
| 5-6 | กฎการสลายตัวของกัมมันตรังสี สมดุลการสลายตัวสารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติ และสังเคราะห์ขึ้น |  |
| 7-8 | ตารางนิวไคลด์ และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส |  |
| 9 | สอบกลางภาค |  |
| 10-11 | ปฏิกิริยานิวเคลียร์ |  |
| 12-13 | เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี | สอบย่อย |
| 14-15 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอนุภาคมูลฐาน |  |
| 16 | สอบปลายภาค |  |

**การประเมินผลและสัดส่วนคะแนน**

 คะแนนเก็บระหว่างภาค ร้อยละ 70

 ทดสอบย่อย 20

 เข้าเรียน 10

 รายงาน, แบบฝึกหัด 20

 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** เกณฑ์การประเมินอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของผู้เรียน

**ติดต่ออาจารย์ผู้สอน** อาจารย์วรุตม์ คุณสุทธิ์ กลุ่มวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ อาคาร 12 ห้อง 12209 Tel. 086-9212905 e-mail : warut.ks@bru.ac.th