



หลักสูตรรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

สาขาวิชาฟิสิกส์

วิชา 13-080-153 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2

FUNDAMENTALS OF PHYSICS II

ฟิสิกส์ราชมงคล

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อ 13-080-153 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2
FUNDAMENTALS OF PHYSICS II
2. สภาพรายวิชา วิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี
3. ระดับรายวิชา ชั้นปีที่ 1 หรือ 2
4. พื้นฐาน -
5. เวลาศึกษา 54 คาบเรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 3 คาบต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - คาบต่อสัปดาห์
และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
6. หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 1. เข้าใจหลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ตามหัวข้อต่าง ๆ ในคำอธิบายรายวิชา
 2. แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ และประยุกต์วิชาฟิสิกส์พื้นฐาน 2 กับวิชาชีพและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้
 3. พัฒนาระบบความคิด การวิเคราะห์ การทำงานอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 4. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับแรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า และสารไดอิเล็กตริก ไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรง สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและปรากฏการณ์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ และ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น แบบจำลองอะตอม ส่วนประกอบของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น

การแบ่งหน่วย/บทเรียน/หัวข้อ

รหัส	รายการ	เวลา
หน่วยที่ 1	แรงไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าสถิต	6 คาบ
1.1	ประจุไฟฟ้า	50 นาที
1.1.1	ชนิดของประจุไฟฟ้า	
1.1.2	กฎของคูลอมบ์	
1.2	สนามไฟฟ้า	90 นาที
1.2.1	นิยามของสนามไฟฟ้า	
1.2.2	สนามไฟฟ้าจากจุดประจุ	
1.2.3	สนามไฟฟ้าจากประจุที่กระจายอย่างต่อเนื่อง	
1.2.4	ฟลักซ์ไฟฟ้า	
1.2.5	กฎของเกาส์	
1.3	ศักย์ไฟฟ้า	80 นาที
1.3.1	นิยามของศักย์ไฟฟ้า	
1.3.2	ศักย์ไฟฟ้าของจุดประจุ	
1.3.3	ศักย์ไฟฟ้าของประจุที่กระจายอย่างต่อเนื่อง	
1.3.4	ความสัมพันธ์ระหว่างสนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า	
1.4	ความจุไฟฟ้าและไดอิเล็กทริก	80 นาที
1.4.1	นิยามของความจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุไฟฟ้า	
1.4.2	ผลของไดอิเล็กทริกที่มีต่อความจุไฟฟ้า	
หน่วยที่ 2	ไฟฟ้ากระแสตรง	5 คาบ
2.1	กฎของโอห์ม	50 นาที
2.1.1	กระแสไฟฟ้า	
2.1.2	สภาพนำไฟฟ้าและความต้านทาน	
2.1.3	วงจรไฟฟ้ากับกฎของโอห์ม	
2.2	กำลังและพลังงานไฟฟ้า	100 นาที
2.2.1	กำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า	
2.2.2	กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า	

การแบ่งหน่วย/บทเรียน/หัวข้อ

รหัส	รายการ	เวลา
2.3	วงจรไฟฟ้า	100 นาที
2.3.1	กฎของเกออร์ชอฟ	
2.3.2	วงจรบริดจ์	
2.3.3	วงจร RC	
หน่วยที่ 3	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	6 คาบ
3.1	แรงกระทำต่อประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็ก	100 นาที
3.1.1	สนามแม่เหล็ก	
3.1.2	แรงแม่เหล็กบนประจุ	
3.1.3	แรงแม่เหล็กบนตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้า	
3.2	สนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า	100 นาที
3.2.1	กฎของบีโอด์และซาร์วาร์ด	
3.2.2	สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวนำ	
3.2.3	กฎของแอมแปร์	
3.3	การเหนี่ยวนำไฟฟ้า	100 นาที
3.3.1	แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	
3.3.2	กฎของฟาราเดย์	
3.3.3	กฎของเลนซ์	
3.3.4	ปรากฏการณ์ฮอลล์	
หน่วยที่ 4	ไฟฟ้ากระแสสลับ	5 คาบ
4.1	ไฟฟ้ากระแสสลับ	100 นาที
4.1.1	แรงเคลื่อนไฟฟ้า	
4.1.2	กระแสไฟฟ้า	
4.1.3	ค่ายังผล	

การแบ่งหน่วย/บทเรียน/หัวข้อ

รหัส	รายการ	เวลา
4.2	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	150 นาที
4.2.1	วงจร RLC	
4.2.2	แผนภาพแสดงเฟส	
4.2.3	กำลังไฟฟ้าของวงจรกระแสสลับ	
หน่วยที่ 5	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	5 คาบ
5.1	ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	125 นาที
5.1.1	สมการของแมกซ์เวลล์	
5.1.2	ความเร็วของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	
5.1.3	สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	
5.2	สมบัติและปรากฏการณ์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	125 นาที
5.2.1	การสะท้อน	
5.2.2	การหักเห	
5.2.3	การแทรกสอด	
5.2.4	การเลี้ยวเบน	
5.2.5	โพลาไรเซชัน	
หน่วยที่ 6	ฟิสิกส์ยุคใหม่และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น	8 คาบ
6.1	ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ	100 คาบ
6.1.1	การแปลงแบบกาลิเลโอ	
6.1.2	สัมพัทธภาพของไอน์สไตน์	
6.1.3	การหดของความยาวและการยืดของเวลา	
6.2	สมมุติฐานของแพลงค์	100 คาบ
6.2.1	วัตถุดำ	
6.2.2	กฎของสเตฟาน-โบลซ์มานน์	
6.2.3	กฎการกระจายของวิน	

ฟิสิกส์ราชมงคล

การแบ่งหน่วย/บทเรียน/หัวข้อ

รหัส	รายการ	เวลา
6.2	สมบัติเชิงอนุภาคของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	100 คาบ
6.2.1	ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก	
6.2.2	ปรากฏการณ์คอมป์ตัน	
6.2.3	ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค	
6.3	หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก	100 นาที
6.3.1	กลุ่มคลื่น	
6.3.2	สมการความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก	
หน่วยที่ 7	ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	6 คาบ
7.1	แบบจำลองอะตอม	50 นาที
7.1.1	แบบจำลองอะตอมของทอมสัน	
7.1.2	แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด	
7.1.3	แบบจำลองอะตอมของบอร์	
7.1.4	สเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน	
7.2	นิวเคลียส	50 นาที
7.2.1	องค์ประกอบของนิวเคลียส	
7.2.2	พลังงานยึดเหนี่ยวในนิวเคลียส	
7.3	สารกัมมันตรังสี	100 นาที
7.3.1	กัมมันตภาพรังสี	
7.3.2	กฎการสลายตัว	
7.4	ปฏิกิริยานิวเคลียร์	100 นาที
7.4.1	อนุกรมกัมมันตรังสี	
7.4.2	ปฏิกิริยาฟิชชัน	
7.4.3	ปฏิกิริยาฟิวชัน	

การแบ่งหน่วย/บทเรียน/หัวข้อ

รหัส	รายการ	เวลา
หน่วยที่ 8	ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น	4 คาบ
8.1	โครงสร้างของผลึก	70 นาที
8.1.1	ตำแหน่งของอะตอม	
8.1.2	แลตทิซแบบบราเวียส์	
8.2	ทฤษฎีแถบพลังงาน	70 นาที
8.2.2	แถบพลังงาน	
8.2.3	การนำไฟฟ้า	
8.3	สารกึ่งตัวนำ	60 นาที
8.3.1	การใส่สิ่งเจือปนในสารกึ่งตัวนำ	
8.3.2	สารกึ่งตัวนำชนิด N และ P	
	รวม	45 คาบ
	ทดสอบและทบทวน	9 คาบ
	รวมทั้งสิ้น	54 คาบ

ฟิสิกส์ราชมงคล

จุดประสงค์การสอน

รหัส	รายการ	เวลา
หน่วยที่ 1	แรงไฟฟ้า และสนามไฟฟ้าสถิต	6 คาบ
1.1	เข้าใจเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับประจุไฟฟ้า	50 นาที
1.1.1	บอกชนิดของประจุไฟฟ้า	
1.1.2	อธิบายกฎของคูลอมบ์	
1.2	แก้ปัญหาเกี่ยวกับสนามไฟฟ้า	90 นาที
1.2.1	อธิบายนิยามของสนามไฟฟ้า	
1.2.2	อธิบายสนามไฟฟ้าจากจุดประจุ	
1.2.3	อธิบายสนามไฟฟ้าจากประจุที่กระจายอย่างต่อเนื่อง	
1.2.4	อธิบายฟลักซ์ไฟฟ้า	
1.2.5	คำนวณหาค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยใช้ กฎของเกาส์	
1.3	เข้าใจหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับศักย์ไฟฟ้า	80 นาที
1.3.1	อธิบายศักย์ไฟฟ้า	
1.3.2	อธิบายศักย์ไฟฟ้าจากจุดประจุ	
1.3.3	อธิบายศักย์ไฟฟ้าจากประจุที่กระจายอย่างต่อเนื่อง	
1.3.4	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า	
1.4	วิเคราะห์เรื่องเกี่ยวกับ ความจุไฟฟ้าและไดอิเล็กตริก	80 นาที
1.4.1	อธิบายนิยามของความจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุไฟฟ้า	
1.4.2	อธิบายผลของไดอิเล็กตริกที่มีต่อความจุไฟฟ้า	
หน่วยที่ 2	ไฟฟ้ากระแสตรง	5 คาบ
2.1	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายโดยใช้กฎของโอห์ม	50 นาที
2.1.1	อธิบายการเกิดของกระแสไฟฟ้า	
2.1.2	อธิบายสภาพนำไฟฟ้าและความต้านทานของตัวนำ	
2.1.3	แก้ปัญหาวงจรไฟฟ้าโดยใช้กฎของโอห์ม	
2.2	แก้ปัญหาเกี่ยวกับ กำลังและพลังงานไฟฟ้า	100 นาที
2.2.1	อธิบายกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า	
2.2.2	คำนวณกำลังไฟฟ้าและประสิทธิภาพของวงจรไฟฟ้า	

จุดประสงค์การสอน

รหัส	รายการ	เวลา
2.3	แก้ปัญหาวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ	100 นาที
2.3.1	คำนวณหากระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าโดยใช้กฎของเคอร์ชอฟ	
2.3.2	อธิบายหลักการและประโยชน์ของวงจรบริดจ์	
2.3.3	คำนวณหากระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าของวงจร RC	
หน่วยที่ 3	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	6 คาบ
3.1	เข้าใจแรงที่กระทำต่อประจุไฟฟ้าในสนามแม่เหล็ก	100 นาที
3.1.1	อธิบายการวัดสนามแม่เหล็ก	
3.1.2	อธิบายการเกิดแรงแม่เหล็กที่กระทำบนประจุไฟฟ้าที่มีการเคลื่อนที่	
3.1.3	อธิบายการเกิดแรงแม่เหล็กบนตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้า	
3.2	เข้าใจสนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า	100 นาที
3.2.1	คำนวณความเข้มสนามแม่เหล็กโดยใช้ กฎของบีโอดีและซาร์วาร์ด	
3.2.2	อธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กจากเส้นลวดที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน	
3.2.3	อธิบายกฎของแอมแปร์	
3.3	วิเคราะห์การเหนี่ยวนำไฟฟ้า	100 นาที
3.3.1	อธิบายการเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	
3.3.2	คำนวณหาค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยใช้ กฎของฟาราเดย์	
3.3.3	อธิบายกฎของเลนซ์	
3.3.4	อธิบายปรากฏการณ์ฮอลล์	
3.3.5	อธิบายสารแม่เหล็กชนิดต่างๆ	
หน่วยที่ 4	ไฟฟ้ากระแสสลับ	5 คาบ
4.1	แก้ปัญหาเกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสสลับ	100 นาที
4.1.1	อธิบายสมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า	
4.1.2	อธิบายสมการกระแสไฟฟ้า	
4.1.3	อธิบายค่ายังผล	

จุดประสงค์การสอน

รหัส	รายการ	เวลา
4.2	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	150 นาที
4.2.1	คำนวณวงจร RLC แบบอนุกรม และแบบขนาน	
4.2.2	เขียนแผนภาพแสดงเฟเซอร์(phasor diagram)	
4.2.3	อธิบายกำลังไฟฟ้าปรากฏ กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย และกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ	
หน่วยที่ 5	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	5 คาบ
5.1	วิเคราะห์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	125 นาที
5.1.1	พิสูจน์ที่มาของสมการของแมกซ์เวลล์	
5.1.2	แสดงที่มาของสมการความเร็วของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	
5.1.3	อธิบายสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	
5.2	เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ สมบัติและปรากฏการณ์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	125 นาที
5.2.1	อธิบายการสะท้อน	
5.2.2	อธิบายการหักเห	
5.2.3	อธิบายการแทรกสอด	
5.2.4	อธิบายการเลี้ยวเบน	
5.2.5	อธิบายหลักการของโพลาไรเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	
หน่วยที่ 6	ฟิสิกส์ยุคใหม่และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น	8 คาบ
6.1	เข้าใจทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ	100 คาบ
6.1.1	อธิบายการแปลงแบบกาลิเลโอ	
6.1.2	บอกสัจพจน์ของไอน์สไตน์	
6.1.3	อธิบายการหดของความยาวและการยืดของเวลา	
6.2	เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ สมมุติฐานของแพลงค์	100 คาบ
6.2.1	อธิบายความหมายของวัตถุดำ	
6.2.2	อธิบายกฎของสเตฟาน-โบลซ์มานน์	
6.2.3	อธิบายกฎการกระจายของวิน	

จุดประสงค์การสอน

รหัส	รายการ	เวลา
6.2	เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ สมบัติเชิงอนุภาคของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	100 คาบ
6.2.1	อธิบาย ปฏิกิริยาการแผ่รังสีโฟโตอิเล็กทริก	
6.2.2	อธิบาย ปฏิกิริยาการกระเจิงคอมป์ตัน	
6.2.3	อธิบาย ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค	
6.3	เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก	100 นาที
6.3.1	อธิบายความหมายและลักษณะของกลุ่มคลื่น	
6.3.2	อธิบายสมการความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก	
หน่วยที่ 7 ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส		6 คาบ
7.1	รู้จักแบบจำลองอะตอมแบบต่างๆ	50 นาที
7.1.1	อธิบายแบบจำลองอะตอมของทอมสัน	
7.1.2	อธิบายแบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด	
7.1.3	อธิบายแบบจำลองอะตอมของบอร์	
7.1.4	อธิบายสเปกตรัมของอะตอมไฮโดรเจน	
7.2	เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ สภาพภายในนิวเคลียส	50 นาที
7.2.1	อธิบายองค์ประกอบของนิวเคลียส	
7.2.2	อธิบายการเกิดพลังงานยึดเหนี่ยวในนิวเคลียส	
7.3	เข้าใจธรรมชาติของสารกัมมันตรังสี	100 นาที
7.3.1	อธิบายหลักการของธาตุกัมมันตรังสี	
7.3.2	อธิบายกฎการสลายตัว	
7.3.3	อธิบายอนุกรมกัมมันตรังสีในธรรมชาติได้	
7.4	อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบต่างๆ	100 นาที
7.4.1	ชี้ข้อดีข้อเสียของปฏิกิริยาฟิชชัน	
7.4.2	ชี้ข้อดีข้อเสียของปฏิกิริยาฟิวชัน	

จุดประสงค์การสอน

รหัส	รายการ	เวลา
หน่วยที่ 8	ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น	4 คาบ
8.1	เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ โครงสร้างของผลึกแบบต่างๆ	70 นาที
8.1.1	อธิบายตำแหน่งของอะตอมของวัสดุชนิดต่างๆ	
8.1.2	อธิบายกฎเกณฑ์และรูปแบบของแลตทิซแบบบราเวียส์	
8.2	อธิบายทฤษฎีแถบพลังงาน	70 นาที
8.2.1	เปรียบเทียบแถบพลังงานของวัสดุชนิดต่างๆ	
8.2.2	อธิบายทฤษฎีของการนำไฟฟ้า	
8.3	อธิบายทฤษฎีของสารกึ่งตัวนำ	60 นาที
8.3.1	ชี้ข้อดีข้อเสียของการเติมสิ่งเจือปนลงในสารกึ่งตัวนำ	
8.3.2	อธิบายทฤษฎีการนำไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำชนิด N และ P	
	รวม	45 คาบ
	ทดสอบและทบทวน	9 คาบ
	รวมทั้งสิ้น	54 คาบ

ม.ล.ดร.ราชมนงค์

การประเมินผลรายวิชา

รายวิชานี้แบ่งเป็น 8 หน่วยเรียน แยกได้ 25 บทเรียน การวัดและประเมินผลรายวิชาให้ดำเนินการ ดังนี้

1. วิธีการ

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผล แยกเป็น 3 ส่วน โดยแบ่งแบ่งแยกคะแนน แต่ละส่วนจากคะแนนเต็ม ทั้งรายวิชา 100 คะแนน

1.1 ผลงานที่มอบหมาย 10 คะแนน หรือร้อยละ 10

1.2 พิจารณาจิตพิสัย (กิจนิสัย ความตั้งใจ และการเข้าร่วมกิจกรรม) 10 คะแนน หรือร้อยละ 10

1.3 การทดสอบแต่ละหน่วยเรียน 80 คะแนน หรือร้อยละ 80 โดยจัดแบ่งน้ำหนักคะแนนในแต่ละหน่วยตามตารางหน้าถัดไป

2. เกณฑ์ผ่านรายวิชา

ผู้ที่ผ่านรายวิชานี้จะต้อง

2.1 มีเวลาเข้าชั้นเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียน

2.2 ได้คะแนนรวมทั้งรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนรวม

3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน

กำหนดค่าระดับคะแนนร้อยละตามเกณฑ์ ดังนี้

3.1 พิจารณาตามเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน จ หรือ F

3.2 ผู้ที่สอบผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน ตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ	80	ขึ้นไป	ได้	ก	หรือ	A
คะแนนร้อยละ	75-79		ได้	ข ⁺	หรือ	B ⁺
คะแนนร้อยละ	70-74		ได้	ข	หรือ	B
คะแนนร้อยละ	65-69		ได้	ค ⁺	หรือ	C ⁺
คะแนนร้อยละ	60-64		ได้	ค	หรือ	C
คะแนนร้อยละ	55-59		ได้	ง ⁺	หรือ	D ⁺
คะแนนร้อยละ	50-54		ได้	ง	หรือ	D

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน

เลขที่หน่วย	คะแนนรายหน่วย และน้ำหนักคะแนน	คะแนนรายหน่วย	น้ำหนักคะแนน			
			พุทธิพิสัย			
			ความรู้ – ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	สูงกว่า
1	แรงไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าสถิต	12	2	4	4	2
2	ไฟฟ้ากระแสตรง	10	1	3	4	2
3	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	12	1	4	4	3
4	ไฟฟ้ากระแสสลับ	12	1	4	4	3
5	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	8	1	3	2	2
6	ฟิสิกส์ยุคใหม่และทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น	8	1	3	2	2
7	ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	10	1	3	4	2
8	ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น	8	1	3	2	2
ก	คะแนนภาควิชาการ	80	9	27	26	18
ข	คะแนนภาคผลงาน	10	หมายเหตุ			
ค	คะแนนภาคจิตพิสัย	10				
	รวมทั้งสิ้น	100				

ฟิสิกส์
ฟิสิกส์ราชมงคล