



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สำนักงานอธิการบดี (โทร. ๓๑๓๑).....

ที่..... สส.มร.น.๐๑๕๗/๒๕๖๘..... วันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๘.....

เรื่อง..... แจ้งสรุปมติการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๘.....

เรียน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ตามที่สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้มีการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๘ เมื่อวันศุกร์ที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม สุวัจน์ ลิปตพัลลภ ๑ ชั้น ๓ อาคารยุพราชเบญจมงคล (อาคาร ๓๑) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (การประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ Application Zoom Cloud Meeting) นั้น

ในการนี้ มติสภามหาวิทยาลัยเห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย ดังนี้

๑. กรณีปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน ๓ หลักสูตร ประกอบด้วย

(๑) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕)

(๒) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕)

(๓) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕)

๒. กรณีปรับรายละเอียดหลักสูตร จำนวน ๑ หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕)

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานรรต ใจสำราญ)

รองอธิการบดีฝ่ายกิจการสภามหาวิทยาลัย กิจการพิเศษและวิเทศสัมพันธ์

เลขานุการสภามหาวิทยาลัย



การประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ครั้งที่ 10/2568

วันศุกร์ที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2568

เวลา 13.30 น.

ณ ห้องประชุมสุวัจน์ ลิปตพัลลภ 1

อาคารยุพราชเบญจมงคล ชั้น 3

การปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สารบัญ

	หน้า
สรุปกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	1
กรณีปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	2
- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	3
- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	3
กรณีปรับรายละเอียดหลักสูตร	4
- หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	4
ภาคผนวก	24
- แบบรายงานการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	25
- แบบรายงานการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	36
- แบบรายงานการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	63

สรุปกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย

ที่	หลักสูตร (สาขา)	ผ่านกรรมการ ประจำคณะ ในคราวประชุม	ผ่านสภาวิชาการ ในคราวประชุม	หมายเหตุ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี				
1.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	วาระพิเศษ (แบบเวียน)	10/2568 (3 ตุลาคม 2568)	
2.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	วาระพิเศษ (แบบเวียน)	10/2568 (3 ตุลาคม 2568)	
3.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	วาระพิเศษ (แบบเวียน)	10/2568 (3 ตุลาคม 2568)	

ประเด็นที่นำเสนอเพื่อพิจารณาเห็นชอบการปรับปรุงเล็กน้อย

1. กรณีปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

ข้อมูล ณ วันที่ 22 กันยายน 2568

ที่	หลักสูตร (สาขา)	อาจารย์ผู้รับผิดชอบเดิม ที่เสนอต่อ อว.	คุณวุฒิ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบใหม่ ที่เสนอมาจากคณะ	คุณวุฒิ	หมายเหตุ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี						
1.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	ธารทิพย์ รัตนะ	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	ธารทิพย์ รัตนะ	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเปลี่ยนอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อสับเปลี่ยน หมุนเวียนให้ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบ หลักสูตรตามแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการ บริหารหลักสูตรตกลงร่วมกัน จำนวน 2 คน ดังนี้ 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรนภา รัตนโพธานันท์ เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรแทนรองศาสตราจารย์ ดร.สายใจ ปอสูงเนิน 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์มัตติกา ชัยมีแรง เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทน รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพล จันทร์ทิพย์
		ธนากร แสงสง่า	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	ธนากร แสงสง่า	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	
		สายใจ ปอสูงเนิน	ปร.ด. (ชีวเคมี)	เนตรนภา รัตนโพธานันท์	สค.ม. (สิ่งแวดล้อม)	
		จตุพล จันทร์ทิพย์	Ph.D. (Molecules and Condensed Matter)	มัตติกา ชัยมีแรง	ผ.ม. (การวางแผนภาคและเมือง)	
		ชนกร วัชรปาน	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	ชนกร วัชรปาน	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	

ที่	หลักสูตร (สาขา)	อาจารย์ผู้รับผิดชอบเดิม ที่เสนอต่อ อว.	คุณวุฒิ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบใหม่ ที่เสนอมาจากคณะ	คุณวุฒิ	หมายเหตุ
2.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์) (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	วัชรพงษ์ วงศ์เขียว	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	วัชรพงษ์ วงศ์เขียว	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเปลี่ยนผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญเรืองฤทธิ์ จันทน์นอก เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทนผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคภูมิ บวบทอง เพื่อสับเปลี่ยนหมุนเวียนให้ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตกลงร่วมกัน
		ชำนาญ พร้อมจันทิก	วท.ม. (ฟิสิกส์)	ชำนาญ พร้อมจันทิก	วท.ม. (ฟิสิกส์)	
		ไพโรจน์ ใจเดียว	วท.ม. (ฟิสิกส์)	ไพโรจน์ ใจเดียว	วท.ม. (ฟิสิกส์)	
		ชัยญา เสริมศรีทอง	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	ชัยญา เสริมศรีทอง	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	
		ภาคภูมิ บวบทอง	Ph.D. (Materials)	ชาญเรืองฤทธิ์ จันทน์นอก	วท.ด. (ฟิสิกส์)	
3.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) (ฉบับปี พ.ศ. 2565)	รณชัย ชื่นธวัช	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	รณชัย ชื่นธวัช	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเพิ่มผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ทองบุญนาค เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เนื่องจากหลักสูตรมีความประสงค์จะพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล จึงต้องอาศัยการดูแลและให้คำปรึกษานักศึกษาในแต่ละหมู่เรียนที่มีความสนใจที่หลากหลายอย่างใกล้ชิด
		วิดา ยะไทย์	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	วิดา ยะไทย์	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
		เจษฎา รัตนสุพร	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	เจษฎา รัตนสุพร	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	
		ธิดานุช พุทธสิมมา	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	ธิดานุช พุทธสิมมา	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
		ประภาณุช ถีสุงเนิน	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	ประภาณุช ถีสุงเนิน	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	
		มานิช ถีสุงเนิน	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มานิช ถีสุงเนิน	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	
		ปิ่นนารี ชูรีรัง	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	ปิ่นนารี ชูรีรัง	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	
				กาญจนา ทองบุญนาค	วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ)	

2. กรณีปรับรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และความรู้ทางด้านฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ยังเป็นศาสตร์ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพสูง (S-curve) และอุตสาหกรรมอนาคตที่เป็นฐานรายได้ใหม่ (New S-curve) ตอบโจทย์ทางด้านเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในเป้าหมายที่ 3 “สร้างหลักประกันการมีสุขภาพที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย” และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (AUN-QA) และเพื่อเพิ่มสมรรถนะของผู้เรียนทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติที่เกี่ยวกับฟิสิกส์อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเพิ่มกลุ่มฟิสิกส์สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ จำนวน 6 รายวิชา ดังนี้

2.1 โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)

โครงสร้างหลักสูตรเดิม	โครงสร้างหลักสูตรที่เสนอปรับปรุง			หมายเหตุ
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 124 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 124 หน่วยกิต			
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาแกน 25 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาแกน	25	หน่วยกิต	
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ 48 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	48	หน่วยกิต	
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต	
1) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน	1) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน			
2) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ขั้นสูง	2) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ขั้นสูง			
3) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร	3) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร			
4) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีการเกษตร	4) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีการเกษตร			
5) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	5) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			
6) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	6) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า			
	7) กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับอุปกรณ์การแพทย์			เพิ่มกลุ่มรายวิชาเลือก
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	

2.2 กลุ่มรายวิชาฟิสิกส์สำหรับอุปกรณ์การแพทย์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
401403	เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ (Standard Devices for Medical Instrument Calibration) ศึกษาหลักการพื้นฐานมาตรวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ มาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ ขั้นตอนการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
401404	กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ (Anatomy and Physiology for Medical Instrumentation Physics) ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ ตำแหน่งหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	3(3-0-6)
401412	ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ (Physics Medical Instrumentation) ศึกษาหลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ครอบคลุมด้านกลศาสตร์ของไหลและการไหลเวียนโลหิต เสียงและคลื่นเสียงในอัลตราซาวด์ ความร้อนและการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการรักษา คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเครื่องมือสร้างภาพทางการแพทย์ รังสีและการป้องกันรังสี การแปลงสัญญาณทางไฟฟ้าและประมวลผล โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ฟิสิกส์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อเข้าใจการทำงานและการใช้อุปกรณ์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย	3(3-0-6)
401481	การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ (Programming for Medical Instrumentation Physics) ศึกษาหลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดและการกำหนดตัวแปร การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล การเขียนโปรแกรมเพื่อรับและแสดงผลสัญญาณจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนเทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางการแพทย์ และการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง	3(2-2-5)

401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ 3(2-2-5)

(Electricity and Electronics for Medical Instrumentation Physics)

ศึกษาหลักการพื้นฐานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ ครอบคลุมความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้า กำลังเบื้องต้น การติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงคุณสมบัติและการประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และวงจรแหล่งจ่ายกำลัง โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้เพื่อเข้าใจการทำงาน วิเคราะห์ และบำรุงรักษาวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องมือแพทย์อย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ 3(2-2-5)

(Digital Circuits for Medical Instrumentation Physics)

ศึกษาหลักการระบบตัวเลขและรหัส วงจรลอจิกเกต คุณสมบัติไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุมและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โครงสร้างของอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ การระบุตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ หลักการเขียนแลตเตอร์ไดอะแกรมและคำสั่งพื้นฐาน การประยุกต์อุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้สำหรับอุปกรณ์การแพทย์

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะ กำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) 5 ด้าน ดังนี้

1.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีการสอดแทรกประเด็นปัญหาทางสังคมในหลักสูตร
- 2) มีการกำหนดกติกาและการปฏิบัติตนระหว่างเรียน
- 3) มีการส่งเสริมให้มีความใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น

1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาการรับผิดชอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมนอกหลักสูตร
- 2) ประเมินการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) การทุจริตในการสอบและการลอกงานของผู้อื่น

1.2 การพัฒนาด้านความรู้

1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์
- 4) มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีปฏิบัติการเป็นรูปธรรม
- 2) มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) จัดให้มีการเรียนแบบกลุ่ม วิชาสัมมนาและโครงการฟิสิกส์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถไปนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีการสอบเก็บคะแนน สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- 2) มีแบบทดสอบที่แสดงถึงการบูรณาการวิชาฟิสิกส์กับศาสตร์อื่น ๆ
- 3) มีแบบประเมินรายวิชาวิชาสัมมนาและโครงการฟิสิกส์

1.3 ทักษะทางปัญญา

1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์
- 2) สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ในรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) เน้นการสอนที่สอดแทรกเนื้อหาวิชาฟิสิกส์กับสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) ให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง

1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีแบบทดสอบด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในรายวิชาต่าง ๆ
- 2) มีแบบทดสอบที่แสดงถึงการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยความรู้ด้านฟิสิกส์
- 3) มีการประเมินผลการรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในรูปแบบการเขียนรายงานและการนำเสนอ

1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนร่วมกันคิดในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน
- 2) ฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อและมีระเบียบปฏิบัติในการใช้เครื่องมือร่วมกัน

1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีแบบประเมินสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำร่วมกัน
- 2) มีแบบประเมินสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการเป็นผู้นำและการใช้เครื่องมือร่วมกัน

1.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านคณิตศาสตร์และสถิติมาประยุกต์ใช้
- 2) จัดให้มีการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร วารสารวิจัยและตำราทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมถึงมีการนำเสนอผลด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

1.5.3 กลยุทธ์ประเมินผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การมีประเมินจากแบบทดสอบและแบบประเมินการนำเสนอรายงานที่มีการใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) ประเมินผลการรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในรูปแบบการเขียนรายงานและการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หมวดเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																			
	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาเอกเลือก																				
401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์		●	●					●			●			●			●	●		
401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์		●	●										●				●	●		
401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	●			●	○			●	○		●		●			○			●	
401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	○		●					●	○	○	●			●		○			●	
401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์		●							●	●						○				
401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์		●							●	●						○				

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้

1A. อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม

1B. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างหลากหลาย

1C. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้

2A. มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย

2B. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม

2C. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี

ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

PLO 3 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและบริบทของผู้เรียนได้

3A. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์

3B. สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

3C. สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย

PLO 4: บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

4A. สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4B. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

4C. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้		
1A. อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ/หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning)	แบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
1B. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างหลากหลาย	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ/หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning)	แบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
1C. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ/หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning)	แบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้		
2A. มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีปฏิบัติการเป็นรูปธรรม	1. แบบทดสอบ
2B. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	เน้นการสอนที่สอดแทรกเนื้อหาวิชาฟิสิกส์กับสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถไปนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	1. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 2. แบบทดสอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2C. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	จัดให้มีการเรียนแบบกลุ่มในรายวิชาสัมมนาและโครงงานฟิสิกส์	1. แบบทดสอบ 2. มีแบบประเมินรายวิชาวิชาสัมมนาและโครงงานฟิสิกส์
PLO 3 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและบริบทของผู้เรียนได้		
3A. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ในรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	1. ประเมินการการตรวจผลงาน/ชิ้นงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 3. แบบทดสอบ
3B. สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	จัดให้มีการเรียนแบบกลุ่มในรายวิชาวิชาสัมมนา และให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง	1. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 2. แบบทดสอบ
3C. สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย	มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือการใช้โครงงานเป็นฐาน(Project-based Learning)	1. ประเมินการการตรวจผลงาน/ชิ้นงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 3. แบบทดสอบ
PLO 4 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม		
4A. สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และ/หรือ การใช้โครงงานเป็นฐาน(Project-based Learning) จากสถานประกอบการ	1. ประเมินการการตรวจผลงาน/ชิ้นงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 3. แบบทดสอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
4B. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning) หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning) จากสถานประกอบการ	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมินการปฏิบัติจากสถานประกอบการ
4C. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning) หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning) จากสถานประกอบการ	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมินการปฏิบัติจากสถานประกอบการ

5. Rubrics การวัดผล PLOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	Rubrics การวัดผล PLOs		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้			
1A. อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	เข้าใจหลักการทางด้านฟิสิกส์	อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้	ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ตามความต้องการได้
1B. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างหลากหลาย	เข้าใจหลักการทางด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้	อธิบายหลักการทางด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้	ประยุกต์ใช้หลักการทางด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความต้องการได้
1C. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม	เข้าใจเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้	อธิบายเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้	ประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ตามความต้องการได้
PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้			
2A. มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย	เข้าใจหลักการทางด้านฟิสิกส์	อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้	ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ตามความจำเป็นได้
2B. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์ ได้อย่างเหมาะสม	รับรู้ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์	อธิบายและวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ได้	ประเมินความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	Rubrics การวัดผล PLOs		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
2C. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	เข้าใจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	สาธิตการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์
PLO 3 : บัณฑิตมีความรู้ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและบริบทของผู้เรียนได้			
3A. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	เข้าใจหลักการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	ประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม
3B. สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	เข้าใจหลักการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	ประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม
3C. สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย	เข้าใจการบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้	อธิบายและวิเคราะห์หลักการบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้	ประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	Rubrics การวัดผล PLOs		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
PLO 4 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม			
4A. สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	เข้าใจหลักการนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	อธิบายและสาธิตการนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	นำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
4B. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	เข้าใจการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	นำไปใช้กับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	ประเมินความสามารถในการปรับตัวกับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้อย่างสร้างสรรค์
4C. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	เข้าใจความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	นำไปใช้ในองค์กรหรือสถานประกอบการ	ประเมินผลของความรับผิดชอบต่อองค์กรได้อย่างเหมาะสม

ระดับการวัดผล

ระดับ 1 = รับรู้ เข้าใจ (Under Stand)

ระดับ 2 = อธิบาย นำไปใช้ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ (Demonstrated)

ระดับ 3 = ประเมิน ประยุกต์ใช้ และสร้างสรรค์ (Mastered)

6. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อ ประยุกต์ใช้ตามบริบทและความ ต้องการจำเป็นได้			PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้าน ฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตาม บริบทและความต้องการจำเป็น ได้			PLO 3 : บูรณาการความรู้ด้าน ฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบ การจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย และบริบทของผู้เรียนได้			PLO 4 : บูรณาการความรู้ด้าน ฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการ ปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม		
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C
กลุ่มวิชาเอกเลือก												
401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ อุปกรณ์การแพทย์	✓							✓				✓
401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์	✓		✓		✓							
401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	✓		✓							✓		
401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์				✓		✓	✓					
401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์		✓							✓	✓		
401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์ การแพทย์		✓							✓	✓		

7. ตารางแสดงคำอธิบายรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
กลุ่มวิชาเอกเลือก				
401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการพื้นฐานมาตรฐานอ้างอิง การสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ มาตรฐานสำหรับการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ ขั้นตอนการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ ขั้นตอนการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	วิธีการสอน - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน วิธีการประเมิน - แบบทดสอบ - การนำเสนองาน - ฝึกปฏิบัติ	- อธิบายมาตรฐานการสอบเทียบได้ - ปฏิบัติการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ตามมาตรฐาน
401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ ตำแหน่งหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ ตำแหน่งหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	วิธีการสอน - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน วิธีการประเมิน - แบบทดสอบ - การนำเสนองาน	- อธิบายโครงสร้างและการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ได้ - เชื่อมโยงข้อมูลกายวิภาคกับการใช้อุปกรณ์การแพทย์ได้

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ครอบคลุมด้านกลศาสตร์ของไหลและการไหลเวียนโลหิต เสียงและคลื่นเสียงในอัลตราซาวด์ ความร้อนและการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการรักษา คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเครื่องมือสร้างภาพทางการแพทย์ รังสีและการป้องกันรังสี การแปลงสัญญาณทางไฟฟ้าและประมวลผล โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ฟิสิกส์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อเข้าใจการทำงานและการใช้อุปกรณ์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - การนำเสนองาน	- อธิบายหลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้ถูกต้อง - หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้ - นำเสนอผลงานอย่างมีระบบ
401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดและการกำหนดตัวแปร การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล การเขียนโปรแกรมเพื่อรับและแสดงผลสัญญาณจากอุปกรณ์ทางการแพทย์	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดและการกำหนดตัวแปร โครงสร้างและการแสดงผลข้อมูล การเขียนโปรแกรมในการแสดงผล	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติ	- เขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลข้อมูลจากอุปกรณ์การแพทย์ได้ - วิเคราะห์ผลลัพธ์จากโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
	ตลอดจนเทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางการแพทย์ และการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง	สัญญาณจากอุปกรณ์การแพทย์ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้แก้ปัญหาทางการแพทย์ การใช้งานโปรแกรมประยุกต์		
401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการพื้นฐานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ ครอบคลุมความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงคุณสมบัติและการประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และวงจรแหล่งจ่ายกำลัง โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้เพื่อเข้าใจการทำงานวิเคราะห์ และบำรุงรักษาวงจรไฟฟ้า	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานด้านไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ ครอบคลุมความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงคุณสมบัติและการประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติ	- อธิบายหลักการหลักการพื้นฐานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้ - ออกแบบการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้ได้

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
	และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องมือแพทย์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ			
401483 วงจรดิจิทัล สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการระบบตัวเลขและรหัส วงจรลอจิกเกต คุณสมบัติ ไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียน โปรแกรมควบคุมและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โครงสร้างของอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ การระบุตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ หลักการเขียนแลตเตอร์ ไดอะแกรมและคำสั่งพื้นฐาน การประยุกต์อุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้สำหรับอุปกรณ์การแพทย์	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการวงจรดิจิทัลและ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ออกแบบและ ควบคุมระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับงานการแพทย์	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติ	- อธิบายหลักการวงจรดิจิทัลและ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ - ออกแบบและควบคุมระบบ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงาน การแพทย์ได้

ภาคผนวก



แบบรายงานการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย ระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(ฉบับปี พ.ศ. 2565)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Nakhon Ratchasima Rajabhat University

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ฉบับปี พ.ศ. 2565
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**

.....

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/ รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566
2. สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่
3. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้เริ่มใช้กับนักศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

กรณีปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อสับเปลี่ยนหมุนเวียนให้ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตกลงร่วมกัน จำนวน 2 คน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรนภา รัตนโพธานันท์ เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทนรองศาสตราจารย์ ดร.สายใจ ปอสูงเนิน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มัตติกา ชัยมีแรง เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทนรองศาสตราจารย์ ดร.จตุพล จันทร์ทิพย์

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิม

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1-1604-0003X-XX-X	รองศาสตราจารย์	ธนากร แสงสง่า	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2553
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2551
3-2006-0027X-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ธารทิพย์ รัตนะ	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2555
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2549
			ครุศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	สถาบันราชภัฏราชชนครินทร์	2545
1-3609-0003X-XX-X	รองศาสตราจารย์	สายใจ ปอสูงเนิน	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	2552
1-5299-0019X-XX-X	รองศาสตราจารย์	จตุพล จันทน์ทิพย์	Doctor of Philosophy	Molecules and Condensed Matter	Lille 1 University Sciences and Technology, France	2558
			Master of Science	Chemistry	Lille 1 University Sciences and Technology, France	2556
			Bachelor of Science	Chemistry	Le Mans University, France	2553
3-1014-0087X-XX-X	อาจารย์	ชนกร วัชรปาน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
			สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2552

5.2 ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เสนอปรับแก้ไข

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1-1604-0003X-XX-X	รองศาสตราจารย์	ธนากร แสงสง่า	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2553
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2551
3-2006-0027X-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ธารทิพย์ รัตนะ	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2555
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2549
			ครุศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	สถาบันราชภัฏราชชนครินทร์	2545
3-1014-0087X-XX-X	อาจารย์	ชนกร วัชรปาน	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
			สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2552
3-3606-00629-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มัตติกา ชัยมีแรง	การวางแผนภาคและเมือง มหาบัณฑิต	การวางผังเมือง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (การจัดการทรัพยากร)	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2544
3-3099-0117X-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	เนตรนภา รัตนโพธิ์นันท์	สังคมศาสตรมหาบัณฑิต	สิ่งแวดล้อมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2534
			ครุศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	วิทยาลัยครูนครราชสีมา	2530

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(ฉบับปี พ.ศ. 2565)

1. ชื่อ – สกุล : ธนากร แสงสง่า
ตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
2	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2553
3	วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2551

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

วาสนา ภาณุรักษ์, วราวุธ ณะมูล, ธนากร แสงสง่า และพวงพรภัสสร วิริยะ. (2567). การสร้างและพัฒนา
เครือข่ายการผลิตข้าวหอมมะลิระยะเฝ้าสู่ระบบเกษตรอัจฉริยะและสมาร์ทฟาร์มเมอร์ด้วยกลไก
สหกรณ์การเกษตรประชาธิรัฐ จังหวัดนครราชสีมา. วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม. ปีที่ 18
ฉบับที่ 4. ตุลาคม - ธันวาคม, หน้า 547–566. (TCI กลุ่มที่ 2)

Saengsanga, T., Kaewthani, S. and Rattana, T. (2024). Plant diversity, traditional utilization, and community-based conservation of the small-scale Nong Sakae Community Forest in Nakhon Ratchasima, Thailand. **Forest and Society**. Vol. 8 No.1. JUNE, pp. 179–194. (Scopus)

Saengsanga, T., Phakratok, N. and Rattana, T. (2023). Bioformulation derived from *Enterobacter* sp. NRRU-N13 and oligochitosan alleviates drought stress in Thai jasmine rice (*Oryza sativa* L. var. KDML105). **Microbes and Environments**. Vol. 38 No.4. ME23025. (Scopus)

Saengsanga, T., and Phakratok, N. (2023). Biodegradation of chlorpyrifos by soil bacteria and their effects on growth of rice seedlings under pesticide-contaminated soil. **Plant, Soil and Environment**. Vol. 69 No.5. MAY, pp. 210–222. (Scopus)

Saengsanga, T., and Noinumsai, N. (2023). Utilization of water hyacinth and spent coffee ground as raw materials for production of bio-compost. **Pertanika Journal of Science and Technology**. Vol. 31 No.5. JULY, pp. 2303–2310. (Scopus)

Saengsanga, T., and Phanurak, W. (2023). Amplicon metabarcoding analysis of bio-extract and its potential on plant growth promotion. **Biodiversitas**. Vol. 24 No.2. FEBRUARY, pp. 916–922. (Scopus)

2. ชื่อ – สกุล : ธารทิพย์ รัตน์ะ

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2555
2	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยบูรพา	2549
3	ครุศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	สถาบันราชภัฏราชนครินทร์	2545

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

Potipat, J., Srimoon, R., Rattana, T. and Oonban, P. (2025). Interactions between heavy metals and microplastics in surface marine sediments, Chanthaburi river mouth, eastern gulf of Thailand. **Journal of Environmental & Earth Sciences**, Vol. 7 No.8. AUGUST, pp. 286–299. (Scopus)

Saengsanga, T., Kaewthani, S. and Rattana, T. (2024). Plant diversity, traditional utilization, and community-based conservation of the small-scale Nong Sakae Community Forest in Nakhon Ratchasima, Thailand. **Forest and Society**. Vol. 8 No.1. JUNE, pp. 179–194. (Scopus)

Saengsanga, T., and Phakratok, N. (2023). Biodegradation of chlorpyrifos by soil bacteria and their effects on growth of rice seedlings under pesticide-contaminated soil. **Plant, Soil and Environment**. Vol. 69 No.5. MAY, pp. 210–222. (Scopus)

Prachanban, S., Kosanlavit, W. Rattana, T. and Noinumsai, N. (2022). Investigation on efficiency of nanoparticle and extracts from plant and agricultural residue for inhibiting *Aspergillus* sp. from para rubber in PDA media. **Asia Pacific Journal of Religions and Cultures**. Vol. 6 No.1. JULY, pp. 163–172. (TCI กลุ่มที่ 2)

Kerdphoksap, T., Kosanlavit, W., Rattana, T. and Noinumsai, N. (2022). Survey and study on above-ground biomass of rubber plantations in Pa Yup Nai sub-district, Wang Chan district, Rayong province. **Asia Pacific Journal of Religions and Cultures**. Vol. 6 No.1. OCTOBER, pp. 202–211. (TCI กลุ่มที่ 2)

3. ชื่อ – สกุล : ชนกร วัชรปาณ

ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
2	วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
3	สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2552

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

บุษราคัม ป้อมทอง, โยธิน สุริยะพงศ์, วัชระ พรกวีรัตน์, มัตติกา ชัยมีแรง, มลธิยา วงศ์คำ, วาสนา อาจชัยภูมิ และชนกร วัชรปาณ. (2566). การศึกษาไมโครพลาสติกในลำตะคองเขตเทศบาลนคร จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1. มกราคม-มิถุนายน, หน้า 86-89. (TCI กลุ่มที่ 2)

4. ชื่อ – สกุล : มัตติกา ชัยมีแรง

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	การวางแผนภาคและเมือง มหابัณฑิต	การวางผังเมือง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
2	วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม (การจัดการทรัพยากร)	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2544

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

- มัตติกา ชัยมีแรง. (2568). การประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในพื้นที่โคราชจีโอพาร์คพื้นที่
ศึกษาเมืองนครราชสีมา. วารสารสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างวิถิจนัย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ปีที่ 24 ฉบับที่ 1. มกราคม-เมษายน, หน้า 52-67. (TCI กลุ่มที่ 2)
- วรชยา เชื้อจันทิก, สุวิมล ตั้งประเสริฐ, สุชาดา น้ำใจดี, ทิพย์ ถินสูงเนิน และมัตติกา ชัยมีแรง. (2567).
แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับท้องถิ่นเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:
กรณีศึกษาลุ่มน้ำลำตะคอง. วารสารการบริหารการปกครอง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. ปีที่ 13 ฉบับ
ที่ 1. มกราคม-มิถุนายน, หน้า 90-106. (TCI กลุ่มที่ 2)
- วรชยา เชื้อจันทิก, สุวิมล ตั้งประเสริฐ, สุชาดา น้ำใจดี, ทิพย์ ถินสูงเนิน และมัตติกา ชัยมีแรง. (2567).
แผนการบริหารจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ:
กรณีศึกษาทรัพยากรป่าไม้ บนพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา. วารสารราชพฤกษ์. ปีที่
22 ฉบับที่ 2. มกราคม-มิถุนายน, หน้า 131-147. (TCI กลุ่มที่ 1)
- มัตติกา ชัยมีแรง. (2567). การประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรมจีนในพื้นที่โคราช
จีโอพาร์ค. วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปีที่ 79 ฉบับที่
1. มกราคม-เมษายน, หน้า 39-57. (TCI กลุ่มที่ 2)
- บุษราคัม บ่อมทอง, โยธิน สุริยะพงศ์, วัชรพร พรกวีรัตน์, มัตติกา ชัยมีแรง, มลธิยา วงศ์คำ, วาสนา
อาจชัยภูมิ และชนกร วัชรปาณ. (2566). การศึกษาไมโครพลาสติกในลำตะคองเขตเทศบาลนคร
จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
ปีที่ 8 ฉบับที่ 1. มกราคม-มิถุนายน, หน้า 86-89. (TCI กลุ่มที่ 2)

มัตติกา ชัยมีแรง, วนิตา นเรธรรณ์ และวิชาญ พันธุ์ดี. (2566). การประเมินศักยภาพการพัฒนาไมซ์ซิตี้
เพื่อรองรับการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมไมซ์ พื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมา. วารสารสังคมศาสตร์
บูรณาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-ธันวาคม, หน้า 1-25. (TCI กลุ่มที่ 2)

5. ชื่อ – สกุล : เนตรนภา รัตนโพธานันท์

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	สิ่งแวดล้อมศึกษามหาบัณฑิต	สิ่งแวดล้อมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2534
2	ครุศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	วิทยาลัยครูนครราชสีมา	2530

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

นิรันดร์ คงฤทธิ์, หฤษฎ์สลักษณ์ วิริยะ และเนตรนภา รัตนโพธานันท์. (2568). การวิเคราะห์คาร์บอน
ฟุตพริ้นท์ของโรงพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, ปีที่ 10 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-
ธันวาคม, หน้า 1-9. (TCI กลุ่มที่ 2)



แบบรายงานการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย ระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(ฉบับปี พ.ศ. 2565)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Nakhon Ratchasima Rajabhat University

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์ ฉบับปี พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

.....

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2565
2. สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่
เมื่อวันที่
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 กรณีปรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เสนอเปลี่ยนผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคภูมิ บวบทอง เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทนผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญเรืองฤทธิ์ จันทร์นอก เพื่อสับเปลี่ยนหมุนเวียนให้ทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตกลงร่วมกัน

4.2 กรณีปรับรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และความรู้ทางด้านฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ยังเป็นศาสตร์ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพสูง (S-curve) และอุตสาหกรรมอนาคตที่เป็นฐานรายได้ใหม่ (New S-curve) ตอบโจทย์ทางด้านเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในเป้าหมายที่ 3 “สร้างหลักประกันการมีสุขภาพที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย” และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (AUN-QA) และเพื่อเพิ่มสมรรถนะของผู้เรียนทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับฟิสิกส์อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเพิ่มกลุ่มฟิสิกส์สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ จำนวน 6 รายวิชา ดังนี้

- 1) 401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์
- 2) 401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์
- 3) 401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์
- 4) 401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์
- 5) 401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์
- 6) 401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิม

ที่	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	ที่สำเร็จการศึกษา	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3 5201 00132 xxx	รองศาสตราจารย์	วัชรพงษ์ วงศ์เขียว	วิทยาศาสตร์ดุขฎิบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
2	5 3008 00049 xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ชำนาญ พร้อมจันทิก	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550
				ครุศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2543
3	3 3411 00736 xxx	อาจารย์	ไพโรจน์ ใจเดียว	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2546
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	2540
4	1 3499 00160 xxx	อาจารย์	ชัยญา เสริมศรีทอง	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
5	1 1002 00782 xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ภาคภูมิ บวบทอง	Doctor of Philosophy	Materials	California Institute of Technology, USA.	2564
				Bachelor of Science	Physics	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA.	2558

5.2 ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เสนอปรับแก้ไข

ที่	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	ที่สำเร็จการศึกษา	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3 5201 00132 xxx	รองศาสตราจารย์	วัชรพงษ์ วงศ์เขียว	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
2	5 3008 00049 xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ชำนาญ พร้อมจันทิก	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550
				ครุศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2543
3	3 3411 00736 xxx	อาจารย์	ไพโรจน์ ใจเดียว	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2546
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	2540
4	1 3499 00160 xxx	อาจารย์	ชัยญา เสริมศรีทอง	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
5	3 3001 00625 xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ชาญเรืองฤทธิ์ จันทน์นอก	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
				วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
				วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539

**ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565)**

1. ชื่อสกุล : วัชรพงษ์ วงค์เขียว

ตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์

การศึกษา :

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
2	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
3	วิทยาศาสตรบัณฑิต	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548

ข้อมูลผลงานทางวิชาการ ดังนี้

วัชรพงษ์ วงค์เขียว. (2567). **การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางฟิสิกส์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครราชสีมา : พิมพ์ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ในโครงการตำราฉลองครบรอบ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2567. ธันวาคม 2567, จำนวน 248 หน้า. (ตำราที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ)

W. Wongkeo, P. Torkittikul, T. Nochaiya and P. Pakawanit. (2022). 3D pore structure, thermal and physical properties of metakaolin-black rice husk ash-based alkali-activated cement. **Journal of Sustainable Cement-Based Materials**. Vol. 11 No. 4. July, pp. 223–238. (Scopus)

T. Nochaiya, A. Sangnak, A. Thongtha, W. Wongkeo and P. Torkittikul. (2022). Improvement of thermal performance of mortars by using heat storage aggregate made with industrial by-product to reduce cooling load. **International Journal of Energy Research**. Vol. 46 No. 1. January, pp. 308–318. (Scopus)

2. ชื่อสกุล : ไพโรจน์ ใจเดี้ยว

ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา :

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2546
2	วิทยาศาสตรบัณฑิต	ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ปัตตานี)	2540

ข้อมูลผลงานทางวิชาการ ดังนี้

- C. Sermsrithong, P. Jaideaw, C. Promjantuk and P. Buabthong. (2022). Structural and Optical Properties of Bismuth-doped ZnO Nanoparticles Synthesized by Co-precipitation. **International Journal of Engineering Transactions C: Aspects**. Vol. 35. No. 12. December, pp. 2344-2349. (Scopus)

3. ชื่อสกุล : ชำนาญ พร้อมจันทิก

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา :

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550
2	ครุศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2543

ข้อมูลผลงานทางวิชาการ ดังนี้

- P.Nuchuay, C. Laongwan, W. Promcham, P. Somboonsaksri, S. Kalasung, C. Chananonnawathorn, P. Eiamchai, V. Patthanasettakul, C. Promjantuk, K. Seawsakul, N. Nuntawong, M. Horprathumb and S. Limwichean. (2023). A study of the electrical and optical properties of AZO thin film by controlling pulse frequency of HiPIMS. **Journal of Metals, Materials and Minerals**. Vol. 33 No. 2. March, pp. 103–107. (Scopus)
- C. Promjantuk, T. Lertvanithphol, N. Limsuwan, S. Limwichean, N. Wongdamnern, T. Sareein, W. Phaengam, H. Nakajima, P. Poolcharuansin, M. Horprathum and A. Klamchuen. (2023). Spectroscopic study on alternative plasmonic TiN-NRs film prepared by R-HiPIMS with GLAD technique. **Radiation Physics and Chemistry**. Vol. 202. January. (Scopus)
- S. Plaipichit, S. Wicharn, S. Champasee, T. Kaewyou, P. Padthaisong, C. Promjantuk, W. Chao-moo, T. Lertvanithphol, V. Patthanasettakul, M. Horprathum, H. Nakajima and S. Limwichean. (2022). Preparation of TiN nanorods for SERS substrate by controlling pulse frequency of high power impulse magnetron sputtering. **Optik - International Journal for Light and Electron Optics**. Vol. 271. December. (Scopus)
- C. Sermsrithong, P. Jaidaew, C. Promjantuk and P. Buabthong. (2022). Structural and Optical Properties of Bismuth-doped ZnO Nanoparticles Synthesized by Co-precipitation. **International Journal of Engineering Transactions C: Aspects**. Vol. 35. No. 12. December, pp. 2344-2349. (Scopus)

4. ชื่อสกุล : ชัยญา เสริมศรีทอง

ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา :

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554
2	วิทยาศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552

ข้อมูลผลงานทางวิชาการ ดังนี้

วรารณ นิลสภา, กรกช วิภาหสัน, อุกกฤษฎ์ ลิ้มปริงซี่ และชัยญา เสริมศรีทอง. (2568). การศึกษาสมบัติของฟิล์มบางนำไฟฟ้าโปร่งแสงซิงค์ออกไซด์ที่เตรียมโดยวิธีการจุ่มเคลือบแบบโซล-เจล. **วารสารวิทยาศาสตร์ มข.** ปีที่ 53 ฉบับที่ 1. มกราคม-เมษายน, หน้า 81-91. (TCI กลุ่มที่ 1)

ชัยญา เสริมศรีทอง. (2567). **คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครราชสีมา : พิมพ์ที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ในโครงการตำราฉลองครบรอบ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2567. ธันวาคม 2567, จำนวน 236 หน้า. (ตำราที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ)

C. Sermsrithong, P. Jaidaew, C. Promjantuk and P. Buabthong. (2022). Structural and Optical Properties of Bismuth-doped ZnO Nanoparticles Synthesized by Co-precipitation. **International Journal of Engineering Transactions C: Aspects.** Vol. 35. No. 12. December, pp. 2344-2349. (Scopus)

5. ชื่อสกุล : ชาญเรืองฤทธิ์ จันทร์นอก

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา :

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
2	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
3	วิทยาศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2539

ข้อมูลผลงานทางวิชาการ ดังนี้

ชาญเรืองฤทธิ์ จันทร์นอก. (2567). **การคำนวณเชิงตัวเลขทางฟิสิกส์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครราชสีมา : พิมพ์ที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ในโครงการตำราฉลองครบรอบ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2567. ธันวาคม 2567, จำนวน 199 หน้า. (ตำราที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ แต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ)

พงษ์ศักดิ์ จิตตบุตร, ชาญเรืองฤทธิ์ จันทร์นอก และ พิเศษ ตู่กลาง. (2565). คุณลักษณะของแท่งเชื้อเพลิงแข็งจาก ขยะมูลฝอยโดยใช้กากน้ำตาลเป็นตัวประสาน. **วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา**. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1. มกราคม - มิถุนายน. หน้า 23-30. (TCI กลุ่มที่ 2)

Ronnakrit Rattanamala, Pornapa Artsang, Chanruangrit Channok, Thaweechai Chonsungnoen, Nuchanat Krinsungnoen, Pimmada Ngiabking and Phiyada Phumnok. (2024) Revisiting the Period Change and Frequency Analysis of a Variable Star SZ Lyncis. **Asian Health, Science and Technology Reports**. Vol. 32. No. 4. October – December, pp. 1-9. (TCI กลุ่มที่ 1)

5.3 กรณีปรับรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (ฉบับปี พ.ศ. 2565) เสนอเพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และความรู้ทางด้านฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ยังเป็นศาสตร์ที่สนับสนุนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพสูง (S-curve) และอุตสาหกรรมอนาคตที่เป็นฐานรายได้ใหม่ (New S-curve) ตอบโจทย์ทางด้านเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในเป้าหมายที่ 3 “สร้างหลักประกันการมีสุขภาพที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย” และเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (AUN-QA) และเพื่อเพิ่มสมรรถนะของผู้เรียนทางด้านความรู้และทักษะปฏิบัติเกี่ยวกับฟิสิกส์อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเพิ่มกลุ่มฟิสิกส์สำหรับอุปกรณ์การแพทย์ จำนวน 6 รายวิชา ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
401403	เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ (Standard Devices for Medical Instrument Calibration) ศึกษาหลักการพื้นฐานมาตรฐานวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ มาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ ขั้นตอนการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
401404	กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ (Anatomy and Physiology for Medical Instrumentation Physics) ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ ตำแหน่งหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	3(3-0-6)
401412	ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ (Physics Medical Instrumentation) ศึกษาหลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ครอบคลุมด้านกลศาสตร์ของไหลและการไหลเวียนโลหิต เสียงและคลื่นเสียงในอัลตราซาวด์ ความร้อนและการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการรักษา คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเครื่องมือสร้างภาพทางการแพทย์ รังสีและการป้องกันรังสี การแปลงสัญญาณทางไฟฟ้าและประมวลผล โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ฟิสิกส์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อเข้าใจการทำงานและการใช้อุปกรณ์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย	3(3-0-6)

401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ 3(2-2-5)

(Programming for Medical Instrumentation Physics)

ศึกษาหลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดและการกำหนดตัวแปร การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล การเขียนโปรแกรมเพื่อรับและแสดงผลสัญญาณจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนเทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางการแพทย์ และการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง

401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ 3(2-2-5)

(Electricity and Electronics for Medical Instrumentation Physics)

ศึกษาหลักการพื้นฐานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ ครอบคลุมความปลอดภัยและอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงคุณสมบัติและการประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และวงจรแหล่งจ่ายกำลัง โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้เพื่อเข้าใจการทำงาน วิเคราะห์ และบำรุงรักษาวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องมือแพทย์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์ 3(2-2-5)

(Digital Circuits for Medical Instrumentation Physics)

ศึกษาหลักการระบบตัวเลขและรหัส วงจรลอจิกเกต คุณสมบัติไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุมและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โครงสร้างของอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ การระบุตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของอุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ หลักการเขียนแลตเตอร์ไดอะแกรมและคำสั่งพื้นฐาน การประยุกต์อุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้สำหรับอุปกรณ์การแพทย์

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะ กำหนดผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) 5 ด้าน ดังนี้

1.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) มีการสอดแทรกประเด็นปัญหาทางสังคมในหลักสูตร
- 2) มีการกำหนดกติกาและการปฏิบัติตนระหว่างเรียน
- 3) มีการส่งเสริมให้มีความสนใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น

1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาการรับผิดชอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมนอกหลักสูตร
- 2) ประเมินการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) การทุจริตในการสอบและการลอกงานของผู้อื่น

1.2 การพัฒนาด้านความรู้

1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์
- 4) มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีปฏิบัติการเป็นรูปธรรม
- 2) มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) จัดให้มีการเรียนแบบกลุ่ม วิชาสัมมนาและโครงงานฟิสิกส์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถไปนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีการสอบเก็บคะแนน สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- 2) มีแบบทดสอบที่แสดงถึงการบูรณาการวิชาฟิสิกส์กับศาสตร์อื่น ๆ
- 3) มีแบบประเมินรายวิชาวิชาสัมมนาและโครงการฟิสิกส์

1.3 ทักษะทางปัญญา

1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์
- 2) สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ในรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) เน้นการสอนที่สอดแทรกเนื้อหาวิชาฟิสิกส์กับสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) ให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง

1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีแบบทดสอบด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ในรายวิชาต่าง ๆ
- 2) มีแบบทดสอบที่แสดงถึงการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยความรู้ด้านฟิสิกส์
- 3) มีการประเมินผลการรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในรูปแบบการเขียนรายงานและการนำเสนอ

1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนร่วมกันคิดในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน
- 2) ฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อและมีระเบียบปฏิบัติในการใช้เครื่องมือร่วมกัน

1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีแบบประเมินสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำร่วมกัน
- 2) มีแบบประเมินสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการเป็นผู้นำและการใช้เครื่องมือร่วมกัน

1.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านคณิตศาสตร์และสถิติมาประยุกต์ใช้
- 2) จัดให้มีการสืบค้นข้อมูลจากเอกสาร วารสารวิจัยและตำราทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมถึงมีการนำเสนอผลด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

1.5.3 กลยุทธ์ประเมินผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การมีประเมินจากแบบทดสอบและแบบประเมินการนำเสนอรายงานที่มีการใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) ประเมินผลการรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในรูปแบบการเขียนรายงานและการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หมวดเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ รายวิชา		เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																			
		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาเอกเลือก																					
401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์			●	●					●			●			●			●	●		
401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์			●	●									●				●	●			
401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์		●			●	○			●	○		●		●			○			●	
401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์		○		●					●	○	○	●			●		○			●	
401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์			●							●	●						○				
401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์			●							●	●						○				

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้

1A. อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม

1B. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างหลากหลาย

1C. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้

2A. มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย

2B. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม

2C. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี

ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

PLO 3 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและบริบทของผู้เรียนได้

3A. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์

3B. สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

3C. สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย

PLO 4: บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

4A. สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

4B. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

4C. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้		
1A. อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ/หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning)	แบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
1B. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างหลากหลาย	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ/หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning)	แบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
1C. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และ/หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning)	แบบทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้		
2A. มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย	เน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีปฏิบัติการเป็นรูปธรรม	1. แบบทดสอบ
2B. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	เน้นการสอนที่สอดแทรกเนื้อหาวิชาฟิสิกส์กับสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถไปนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	1. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 2. แบบทดสอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
2C. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	จัดให้มีการเรียนแบบกลุ่มในรายวิชาสัมมนาและโครงงานฟิสิกส์	1. แบบทดสอบ 2. มีแบบประเมินรายวิชาวิชาสัมมนาและโครงงานฟิสิกส์
PLO 3 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและบริบทของผู้เรียนได้		
3A. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และร่วมอภิปรายกับอาจารย์ในรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	1. ประเมินการการตรวจผลงาน/ชิ้นงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 3. แบบทดสอบ
3B. สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	จัดให้มีการเรียนแบบกลุ่มในรายวิชาวิชาสัมมนา และให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง	1. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 2. แบบทดสอบ
3C. สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย	มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือการใช้โครงงานเป็นฐาน(Project-based Learning)	1. ประเมินการการตรวจผลงาน/ชิ้นงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 3. แบบทดสอบ
PLO 4 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม		
4A. สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และ/หรือ การใช้โครงงานเป็นฐาน(Project-based Learning) จากสถานประกอบการ	1. ประเมินการการตรวจผลงาน/ชิ้นงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอ และรายงาน 3. แบบทดสอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
4B. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning) หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning) จากสถานประกอบการ	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมินการปฏิบัติจากสถานประกอบการ
4C. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based learning) หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน (Work-based learning) จากสถานประกอบการ	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การประเมินการปฏิบัติจากสถานประกอบการ

5. Rubrics การวัดผล PLOs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	Rubrics การวัดผล PLOs		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้			
1A. อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม	เข้าใจหลักการทางด้านฟิสิกส์	อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้	ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ตามความต้องการได้
1B. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างหลากหลาย	เข้าใจหลักการทางด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้	อธิบายหลักการทางด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้	ประยุกต์ใช้หลักการทางด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และทฤษฎีในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความต้องการได้
1C. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม	เข้าใจเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้	อธิบายเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ได้	ประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ ตามความต้องการได้
PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตามบริบทและความต้องการจำเป็นได้			
2A. มีความรอบรู้ในด้านฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างหลากหลาย	เข้าใจหลักการทางด้านฟิสิกส์	อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ได้	ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ตามความจำเป็นได้
2B. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านฟิสิกส์ ได้อย่างเหมาะสม	รับรู้ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์	อธิบายและวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ได้	ประเมินความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	Rubrics การวัดผล PLOs		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
2C. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	เข้าใจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	สาธิตการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์
PLO 3 : บูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์ และด้านวิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายและบริบทของผู้เรียนได้			
3A. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	เข้าใจหลักการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างสร้างสรรค์	ประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม
3B. สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	เข้าใจหลักการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์	ประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม
3C. สามารถคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย	เข้าใจการบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้	อธิบายและวิเคราะห์หลักการบูรณาการความรู้ด้านฟิสิกส์และด้านวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้	ประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	Rubrics การวัดผล PLOs		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
PLO 4 : บุคลากรความรู้ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม			
4A. สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	เข้าใจหลักการนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	อธิบายและสาธิตการนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	นำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
4B. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	เข้าใจการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	นำไปใช้กับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน	ประเมินความสามารถในการปรับตัวกับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้อย่างสร้างสรรค์
4C. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	เข้าใจความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร	นำไปใช้ในองค์กรหรือสถานประกอบการ	ประเมินผลของความรับผิดชอบต่อองค์กรได้อย่างเหมาะสม

ระดับการวัดผล

ระดับ 1 = รับรู้ เข้าใจ (Under Stand)

ระดับ 2 = อธิบาย นำไปใช้ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ (Demonstrated)

ระดับ 3 = ประเมิน ประยุกต์ใช้ และสร้างสรรค์ (Mastered)

6. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	PLO 1 : เชื่อมโยงความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อ ประยุกต์ใช้ตามบริบทและ ความต้องการจำเป็นได้			PLO 2 : เชื่อมโยงความรู้ด้าน ฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ตาม บริบทและความต้องการ จำเป็นได้			PLO 3 : บูรณาการความรู้ ด้านฟิสิกส์ และด้าน วิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ใน การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ตามเป้าหมายและบริบทของ ผู้เรียนได้			PLO 4 : บูรณาการความรู้ ด้านฟิสิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ใน การปฏิบัติงานตามสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม		
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C
กลุ่มวิชาเอกเลือก												
401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ อุปกรณ์การแพทย์	✓							✓				✓
401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์	✓		✓		✓							
401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	✓		✓							✓		
401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์				✓		✓	✓					
401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์		✓							✓	✓		
401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์ การแพทย์		✓							✓	✓		

7. ตารางแสดงคำอธิบายรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
กลุ่มวิชาเอกเลือก				
401403 เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการพื้นฐานมาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ มาตรฐานสำหรับการสอบเทียบ เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ ขั้นตอนการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการสอบเทียบ เครื่องมือมาตรฐานในการสอบเทียบ ขั้นตอนการสอบเทียบ อุปกรณ์การแพทย์ การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - การนำเสนองาน - ฝึกปฏิบัติ	- อธิบายมาตรฐานการสอบเทียบได้ - ปฏิบัติการสอบเทียบอุปกรณ์การแพทย์ตามมาตรฐาน
401404 กายวิภาคและสรีรวิทยาสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ ตำแหน่งหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ ตำแหน่งหน้าที่และการทำงานของอวัยวะในระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - การนำเสนองาน	- อธิบายโครงสร้างและการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ได้ - เชื่อมโยงข้อมูลกายวิภาคกับการใช้อุปกรณ์การแพทย์ได้

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
401412 ฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ครอบคลุมด้านกลศาสตร์ของไหลและการไหลเวียนโลหิต เสียงและคลื่นเสียงในอัลตราซาวด์ ความร้อนและการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการรักษา คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเครื่องมือสร้างภาพทางการแพทย์ รังสีและการป้องกันรังสี การแปลงสัญญาณทางไฟฟ้าและประมวลผล โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ฟิสิกส์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อเข้าใจการทำงานและการใช้อุปกรณ์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - การนำเสนองาน	- อธิบายหลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้ถูกต้อง - หลักการฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ได้ - นำเสนอผลงานอย่างมีระบบ
401481 การเขียนโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดและการกำหนดตัวแปร การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล การเขียนโปรแกรมเพื่อรับและแสดงผลสัญญาณจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนเทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางการแพทย์ และการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์สัญญาณจากอุปกรณ์การแพทย์	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานการเขียนโปรแกรม โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดและการกำหนดตัวแปร โครงสร้างและการแสดงผลข้อมูล การเขียนโปรแกรมในการแสดงผลสัญญาณจากอุปกรณ์การแพทย์	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติ	- เขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลข้อมูลจากอุปกรณ์การแพทย์ได้ - วิเคราะห์ผลลัพธ์จากโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
	สำหรับวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทาง การแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง	เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้ แก้ปัญหาทางการแพทย์ การใช้ งานโปรแกรมประยุกต์		
401482 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับฟิสิกส์อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการพื้นฐานด้านไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ การแพทย์ ครอบคลุมความปลอดภัยและ อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เครื่องมือและการ วัดทางไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลัง เบื้องต้น การติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงคุณสมบัติและ การประยุกต์ใช้ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น และวงจรแหล่งจ่ายกำลัง โดยมุ่งเน้น การประยุกต์ความรู้เพื่อเข้าใจการทำงาน วิเคราะห์ และบำรุงรักษาวงจรไฟฟ้าและ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องมือแพทย์อย่าง ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานด้าน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ ครอบคลุมความปลอดภัยและ อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น การติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร มอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึง คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้ของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติ	- อธิบายหลักการหลักการ พื้นฐานด้านไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับ อุปกรณ์การแพทย์ได้ - ออกแบบการนำอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้ได้

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน/วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)
401483 วงจรดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์	ศึกษาหลักการระบบตัวเลขและรหัส วงจรลอจิกเกต คุณสมบัติ ไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียน โปรแกรมควบคุมและการประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งาน อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โครงสร้างของ อุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้ การระบุ ตำแหน่งอินพุต/เอาต์พุตของอุปกรณ์ทาง ลอจิกที่โปรแกรมได้ หลักการเขียนแลตเตอร์ ไดอะแกรมและคำสั่งพื้นฐาน การประยุกต์ อุปกรณ์ทางลอจิกที่โปรแกรมได้สำหรับ อุปกรณ์การแพทย์	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการวงจรดิจิทัลและ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ออกแบบ และควบคุมระบบ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงาน การแพทย์	<u>วิธีการสอน</u> - บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน <u>วิธีการประเมิน</u> - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติ	- อธิบายหลักการวงจรดิจิทัล และไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ - ออกแบบและควบคุมระบบ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับ งานการแพทย์ได้



แบบรายงานการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อย ระดับปริญญาตรี
 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 (ฉบับปี พ.ศ. 2565)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
 Nakhon Ratchasima Rajabhat University

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฉบับปี พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

.....

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2565
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ เมื่อวันที่
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๕) เสนอเพิ่มผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ทองบุญนาค เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เนื่องจากหลักสูตร มีความประสงค์จะพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล จึงต้องอาศัยการดูแลและให้คำปรึกษานักศึกษาในแต่ละหมู่เรียนที่มีความสนใจที่หลากหลายอย่างใกล้ชิด

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข โดยมีรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมา

5.1 ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิม

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
3 3099 00939 xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รณชัย ชื่นธวัช	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2559
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	การจัดการระบบสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2545
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
3 3001 00239 xx x	อาจารย์	วิดา ยะไวทย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2557
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2548
			ครุศาสตรบัณฑิต	คอมพิวเตอร์ศึกษา	วิทยาลัยครูมหาสารคาม	2537
3 7306 00620 xx x	อาจารย์	เจษฎา รัตนสุพร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2539
3 3610 00408 xx x	อาจารย์	ธิดานุช พุทธสิมมา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	2549
1 3099 00156 xx x	อาจารย์	ประภาณุช ถีสุงเนิน	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
3 3018 00321 xx x	อาจารย์	มานิช ถินสูงเนิน	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2544

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
3 4409 00575 xx x	อาจารย์	ปิ่นนารี ชูรีรัง	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2551
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2547

5.2 ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เสนอปรับแก้ไข

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
3 3099 00939 xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รณชัย ชื่นธวัช	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2559
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	การจัดการระบบสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2545
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
3 3001 00239 xx x	อาจารย์	วิยดา ยะไทย์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2557
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	2548
			ครุศาสตรบัณฑิต	คอมพิวเตอร์ศึกษา	วิทยาลัยครูมหาสารคาม	2537
3 7306 00620 xx x	อาจารย์	เจษฎา รัตนสุพร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2539
3 3610 00408 xx x	อาจารย์	ธิดานุช พุทธสีมา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	2549
1 3099 00156 xx x	อาจารย์	ประภาณุช ถีสุงเนิน	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
3 3018 00321 xx x	อาจารย์	มานิช ถินสูงเนิน	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2544

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
3 4409 00575 xx x	อาจารย์	ปิ่นนารี ชูรีรัง	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565
			วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2547
5 3001 90017 xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กาญจนา ทองบุญนาค	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	ภูมิสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
			ครุศาสตรบัณฑิต	คอมพิวเตอร์ศึกษา	วิทยาลัยครูนครราชสีมา	2535

**ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(ฉบับปี พ.ศ. 2565)**

1. ชื่อ – สกุล : รณชัย ชื่นธวัช
ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2559
2	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	การจัดการระบบสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2545
3	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

รณชัย ชื่นธวัช, ศิริพร เลิศยิ่งยศ และภัทริยา ชุมจิต. (2567). การพัฒนาระบบค้นหาและคัดกรองภาวะ
ซึมเศร้าของกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนเมืองนครราชสีมาด้วยเทคโนโลยีเคลื่อนที่และการประมวลผล
แบบกลุ่มเมฆ. วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต. ปีที่ 38 ฉบับที่ 3. กันยายน -
ธันวาคม, หน้า 32-48. (TCI กลุ่มที่ 1)

2. ชื่อ – สกุล : วิทยา ยะไวทย์

ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2557
2	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548
3	ครุศาสตรบัณฑิต	คอมพิวเตอร์ศึกษา	วิทยาลัยครูมหาสารคาม	2537

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

ณัฐพล วงษ์มี, และวิทยา ยะไวทย์. (2567). ระบบแจ้งเตือนอัจฉริยะเพื่อป้องกันภัยสำหรับนักเรียนพลัดตกอาคารเรียน. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ปีที่ 16 ฉบับที่ 24. กรกฎาคม – ธันวาคม, หน้า 56-75. (TCI กลุ่มที่ 2)

นโรตม์ นิลสุขุม และวิทยา ยะไวทย์. (2567). ระบบการแจ้งเตือนการล้มอัจฉริยะเพื่อการระบุตัวตนและท่าทางการล้ม. วารสารวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยีประยุกต์. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน, หน้า 65-83. (TCI กลุ่มที่ 1)

สหโชค คุ่มวงษา และ วิทยา ยะไวทย์. (2566). โปรแกรมอัจฉริยะสำหรับแปลภาษามือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ. วารสารวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยีประยุกต์. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม – ธันวาคม, หน้า 178-194. (TCI กลุ่มที่ 1)

Yawai, W., Saejia, M., Limsiroratana, N., & Thammasang, R. (2024). Thai Currency Classification Application for Visually Impaired Persons. **Journal of Current Science and Technology**. Vol. 14 No.3. September-December, Article 64. (Scopus Q3 และ TCI กลุ่มที่ 1)

Yawai, W. (2022). Smart Application for Car Parking System at Nakhon Ratchasima Rajabhat University. **International Journal of Computer (IJC)**. Vol. 42 No.1. pp. 41-58.

3. ชื่อ – สกุล : เจษฎา รัตนสุพร
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
2	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	2539

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

Thinsungnoen, T., Rattanasuporn, J., Thinsungnoen, M., Pluangklang, T., Choomuenwai, V., Lao-ngam, C., Phansamdaeng, P., Pluangklang, C., and Subsadsana, M. (2023). Applying an Image Technology to Estimates Values of Nitrite in Processed Meat Products. **Journal of Advances in Information Technology**. Vol. 14 No.5. October 20, 2023. pp. 1088-1095. (Scopus)

4. ชื่อ – สกุล : ธิตานุช พุทธสิมมา
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
2	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	2549

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

อดิเทพ สุภาพักตร์, ธิตานุช พุทธสิมมา, อาทิตยา อรุณศรี, อนาวิล คำเพชร, ภูชิต ภูบาลชื่น และศักดินนท์ หาญพนม. (2566). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการให้บริการ ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-ธันวาคม, หน้า 111-121. (TCI กลุ่มที่ 2)

อาทิตยา อรุณศรี, ธิตานุช พุทธสิมมา, อดิเทพ สุภาพักตร์, อนาวิล คำเพชร, ภูชิต ภูบาลชื่น และศักดินนท์ หาญพนม. (2566). การพัฒนาระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-ธันวาคม, หน้า 87-96. (TCI กลุ่มที่ 2)

5. ชื่อ – สกุล : ประภาณุช ธีสูงเนิน
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
2	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

ประภาณุช ธีสูงเนิน, ศักดิ์นรินทร์ ศรีตระกูล และ ภาสกร เวชสิทธิ์. (2566). การพัฒนาเกมสยองขวัญตามระดับความกลัว. วารสารวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน, หน้า 22-31. (TCI กลุ่มที่ 2)

6. ชื่อ – สกุล : มาโนช ถิ่นสูงเนิน

ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
2	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2544

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

Thinsungnoen, T., Rattanasuporn, J., Thinsungnoen, M., Pluangklang, T., Choomuenwai, V., Lao-ngam, C., Phansamdaeng, P., Pluangklang, C., and Subsadsana, M. (2023). Applying an Image Technology to Estimates Values of Nitrite in Processed Meat Products. **Journal of Advances in Information Technology**. Vol. 14 No.5. October 20, 2023. pp. 1088-1095. (Scopus)

7. ชื่อ – สกุล : ปิ่นนารี ชูริรัมย์
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565
2	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551
3	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2547

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

ชัยพร เจริญพร, อนันตกร สุนทรพิทักษ์, ปรัชญ์ บุญแซม, ศันสนีย์ เลี้ยงพานิชย์, ขนิษฐา กุลนาวัน และ ปิ่นนารี ชูริรัมย์. (2566). การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้าดาวเรืองในกระถางเพาะกล้าไม้จากเศษต้นทานตะวัน. วารสารวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1. มกราคม - มิถุนายน, หน้า 42-52. (TCI กลุ่มที่ 2)

8. ชื่อ – สกุล : กาญจนา ทองบุญนาค

ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ที่	หลักสูตร	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	วิทยาศาสตร์ดุขภักดิ์บัณฑิต	ภูมิสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552
2	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
3	ครุศาสตรบัณฑิต	คอมพิวเตอร์ศึกษา	วิทยาลัยครูนครราชสีมา	2535

ข้อมูลผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ก.พ.อ. ดังนี้

ชัยทัศน์ เกียรติยากุล, กาญจนา ชิตะจักร, กาญจนา ทองบุญนาค, เกษรา ปัญญา และศุภกฤษ เมธีโศภนพงษ์.

(2567). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในพื้นที่ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3. กันยายน – ธันวาคม, หน้า 87-99. (TCI กลุ่มที่ 2)