

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิเวศลิยร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25560021101714 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิเวศลิยร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์	25560021101714_2174_IP	25560021101714	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ นิวเคลียร์ หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2562)	ปริญญาตรี	16/05/2564	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรนิเวศลิยร์ ฉบับ พ.ศ. 2562
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ศ. 2564
โดยระบบ CHECO

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๒1256๒

เมื่อวันที่ ๒4 มิถุนายน ๒56๒

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒56๒

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2557 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒125๖2 เมื่อวันที่ ๒4 เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒5๖๒
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2562 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ

4.2 จากผลการวิพากษ์หลักสูตรและการวิเคราะห์รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ. 7) ดังนี้

- เพื่อให้หลักสูตรมีรายละเอียดของเนื้อหาวิชาทางวิทยาศาสตรนิเวศลิยร์ที่ทันสมัยกับความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี รวมถึงส่งเสริมให้นิสิตมีโลกทัศน์ที่ก้าวหน้าทันสมัยในยุคปัจจุบัน
- เพื่อให้คุณลักษณะของบัณฑิตที่จบการศึกษาสาขาวิทยาศาสตรนิเวศลิยร์เข้าใจหลักการและสามารถใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ทางนิเวศลิยร์ทางด้าน วิจัย อุตสาหกรรม การแพทย์ และการเกษตร

4.3 เพื่อปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิมไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต

5.3 ยกเลิกโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจากเดิม 5 กลุ่มวิชา ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเป็น 5 กลุ่มสาระ

5.4 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 5 รายวิชา ดังต่อไปนี้

01426212	การตรวจหาและการวัดรังสี I	3(2-3-6)
01426213	เคมีนิเวศลิยร์	3(3-0-6)
01426321	การจัดการกากกัมมันตรังสี	3(3-0-6)
01426312	การวัดปริมาณรังสี	3(3-0-6)
01426431	เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทป รังสีและการประยุกต์	3(2-3-6)

5.5 เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังต่อไปนี้

จาก 01426411 เป็น 01426315 ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิเวศลิยร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)	01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)	ลดจำนวนหน่วยกิต	
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)	01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)		
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)	01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)		
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)	01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)		
01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)	01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)		
01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)		
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)		
- วิชาเฉพาะบังคับ 51 หน่วยกิต		- วิชาเฉพาะบังคับ 50 หน่วยกิต			
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)	01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)		ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)		
01420221	ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา	
01420222	ฟิสิกส์ยุคใหม่ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)				
01421212	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01421212	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา เพิ่มรายวิชาใหม่	
01421321	ชีววิทยารังสีเบื้องต้น 3(2-3-6)	01421321	ชีววิทยารังสีเบื้องต้น 3(2-3-6)		
01426211	คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426211	คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01426212	การตรวจหาและการวัดรังสี I 3(2-3-6)	01426212	การตรวจหาและการวัดรังสี I 3(2-3-6)		
01426213	เคมีนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426213	เคมีนิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01426215	ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426215	ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01426221	การป้องกันอันตรายจากรังสี 3(2-3-6)	01426221	การป้องกันอันตรายจากรังสี 3(2-3-6)		
01426311	เคมีรังสี 3(3-0-6)	01426311	เคมีรังสี 3(3-0-6)		
01426312	การวัดปริมาณรังสี 3(3-0-6)	01426312	การวัดปริมาณรังสี 3(3-0-6)		
01426313	ชีวฟิสิกส์รังสี 3(3-0-6)	01426313	ชีวฟิสิกส์รังสี 3(3-0-6)		
01426314	อุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426314	อุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา	
01426321	การจัดการกากกัมมันตรังสี 3(3-0-6)	01426321	การจัดการกากกัมมันตรังสี 3(3-0-6)		
01426411	ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	01426315	ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา	
01426431	เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทป รังสีและการประยุกต์ 3(2-3-6)	01426431	เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทป รังสีและการประยุกต์ 3(2-3-6)		
01426497	สัมมนา 1	01426497	สัมมนา 1	ปรับปรุงรายวิชา	
01426499	โครงการทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ - วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้	01426499	โครงการทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ - วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้		
01421315	เทคนิคทางนิวเคลียร์ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01421315	เทคนิคทางนิวเคลียร์ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)		
01421316	เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสี 3(1-6-5)	01421316	เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสี 3(1-6-5)		
01421323	เวชศาสตร์นิวเคลียร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	01421323	เวชศาสตร์นิวเคลียร์เบื้องต้น 3(3-0-6)		
01421331	กัมมันตภาพรังสีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01421331	กัมมันตภาพรังสีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)		
01421411	การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01421411	การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01421412	การวิเคราะห์โดยการเรืองแสงรังสีเอกซ์ 3(2-3-6)	01421412	การวิเคราะห์โดยการเรืองแสงรังสีเอกซ์ 3(2-3-6)		
01421422	รังสีและไอโซโทปในการเกษตร 3(3-0-6)	01421422	รังสีและไอโซโทปในการเกษตร 3(3-0-6)		
01426322	อิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ 3(2-3-6)	01426322	อิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ 3(2-3-6)		
01426412	การตรวจหาและการวัดรังสี II 3(2-3-6)	01426412	การตรวจหาและการวัดรังสี II 3(2-3-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่	
01426421	การวัดปริมาณรังสีโดยวิธีทางชีวภาพ 3(3-0-6)	01426421	การวัดปริมาณรังสีโดยวิธีทางชีวภาพ 3(3-0-6)		
01426422	ความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และแผนฉุกเฉิน 3(3-0-6)	01426422	ความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และแผนฉุกเฉิน 3(3-0-6)		
01426432	กระบวนการทางรังสี 3(3-0-6)	01426432	กระบวนการทางรังสี 3(3-0-6)		
01426433	หลักอุทกวิทยาไอโซโทป 3(3-0-6)	01426433	หลักอุทกวิทยาไอโซโทป 3(3-0-6)		
01426434	วัฏจักรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426434	วัฏจักรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01426435	เทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426435	เทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01426436	การสืบค้นร่องรอยโดยวิธีทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)	01426436	การสืบค้นร่องรอยโดยวิธีทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)		
01426496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 1-3	01426496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 1-3		
01426498	ปัญหาพิเศษ 1-3	01426498	ปัญหาพิเศษ 1-3		
01449390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)	01449390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)		
01449490	สหกิจศึกษา 6	01449490	สหกิจศึกษา 6		
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไขเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	28 หน่วยกิต	28 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	51 หน่วยกิต	50 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๒ / ๒๕๖๒

เมื่อวันที่ ๒๔ / สิงหาคม / ๒๕๖๒

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๒

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์และฟิสิกส์นิวเคลียร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ศ. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25560021101714

ภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Science Program in Nuclear Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์)

ชื่อย่อ

วท.บ. (วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Science (Nuclear Science)

ชื่อย่อ

B.S. (Nuclear Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลงนามเมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ.2561 เพื่อให้ความร่วมมือด้านพัฒนามาตรวัดรังสีทางชีวภาพของประเทศ โดยได้รับการสนับสนุนด้านบุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ และการบริหารจัดการ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตรนิวเคลียร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2557
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา -

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาครั้งนกรอง โดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๒
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๒

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
- (2) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี
- (3) นักฟิสิกส์รังสี
- (4) นักนิวเคลียร์เคมี
- (5) นักชีววิทยารังสี
- (6) เจ้าหน้าที่การจัดการกากกัมมันตรังสี
- (7) ผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ตลอดจนเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
- (8) ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารกัมมันตรังสีชนิดปิด-เปิดผนึก (นักเคมีรังสีทางการแพทย์ เกษตรและอุตสาหกรรม)

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	อาจารย์	ดร.ชนิศ พรนำพา	วท.บ. วท.ม. D.H.Sc.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป นิวเคลียร์เทคโนโลยี Radiological life sciences	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
					Hirosaki University, Japan	2559
2.	อาจารย์	ดร.นพฤทธิ์ สมบูรณ์กิตติชัย	วท.บ. M.Sc. Ph.D.	ฟิสิกส์ Physics Physics	มหาวิทยาลัยมหิดล	2551
					Imperial College London, UK	2553
					Imperial College London, UK	2558
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนฤปวิจักก์ เงินวิจิตร	วท.บ. วศ.ม.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป นิวเคลียร์เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2526
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2531
4.	อาจารย์	ดร.มานิตย์ จิตรภักดี	วศ.บ. วศ.ม. วศ.ด.	วิศวกรรมเคมี นิวเคลียร์เทคโนโลยี วิศวกรรมนิวเคลียร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.วิชชา อิมอร่าม	วท.บ. Ph.D.	เคมี Organic Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
					University of Florida, USA.	2551
6.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.สมาน มงคลสกุลวงศ์	กศ.บ. วท.ม. ปร.ด.	วิทย์-ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2530
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535
					มหาวิทยาลัยมหิดล	2552

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันพลังงานนิวเคลียร์ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทุกด้านของการดำรงชีวิตที่ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ด้านการผลิตไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านการแพทย์และสาธารณสุข ด้านการเกษตรกรรมและอาหาร ด้านอุตสาหกรรม และด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์เป็นการประยุกต์พลังงานนิวเคลียร์ในทางสันติและเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อโลก

ในด้านการแพทย์และสาธารณสุขประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีนิวเคลียร์และรังสีมาใช้ในทางการแพทย์เพื่อตรวจรักษาผู้ป่วยมาเป็นเวลานาน ทั้งนี้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ทางการแพทย์มีการพัฒนา ส่งผลให้ตรวจวินิจฉัยโรคมมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น โดยเครื่องมือทางการแพทย์ที่ใช้เทคโนโลยีทางนิวเคลียร์ เช่น การถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์ ซีที สแกน เพ็ทสแกน และการใช้รังสีในการรักษาโรคมะเร็ง

ด้านการเกษตรกรรมและอาหาร มีบทบาทในการช่วยเหลือเกษตรกร คือ การปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยรังสีให้ได้สายพันธุ์ที่มีคุณภาพตามที่ต้องการ เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์การเกษตรได้โดยไม่มีการตัดต่อหรือนำยีนจากภายนอกเข้าไป การถนอมเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ โดยการฉายรังสี

ด้านอุตสาหกรรม มีบทบาทในการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม เช่น การตรวจสอบโดยไม่ทำลาย การวัดระดับ การสำรวจ และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

รวมถึงการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน สามารถช่วยในการรักษา ตรวจตรา และพัฒนาสภาพของสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เช่น การใช้เทคนิคสารติดตามทางรังสีศึกษามลภาวะในสิ่งแวดล้อมการวัดปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อม ทั้งที่อยู่อาศัย และสถานที่ทำงาน ระบบเฝ้าระวังเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี การใช้รังสีแกมมาฆ่าเชื้อโรคในขยะและตะกอนแล้วนำกลับมาทำเป็นปุ๋ยต่อไป ซึ่งทั่วโลกได้มีการใช้ประโยชน์ดังกล่าวจากพลังงานนิวเคลียร์และประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ในส่วนของประเทศไทยได้เห็นประโยชน์ของวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และเทคโนโลยีในการที่จะนำมาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยได้ริเริ่มนำมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 และยังได้มีการเข้าร่วมกับทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA) ในฐานะสมาชิกก่อตั้งในปี พ.ศ.2500 เพื่อให้มีการเข้าถึงวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และเทคโนโลยี และมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศในการนำมาใช้พัฒนาประเทศอย่างสันติและมีความมั่นคงปลอดภัย มีการปฏิบัติตามพันธกรณีด้านการไม่แพร่ขยายอาวุธนิวเคลียร์ตลอดจนมีการพัฒนาศักยภาพให้มีการนำมาใช้ภายในประเทศให้เป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศเสมอมา ในการแสดงเจตนารมณ์ที่ประเทศไทยจะมีการใช้วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และเทคโนโลยีอย่างสันติมั่นคงปลอดภัยเป็นที่เชื่อมั่นแก่นานาประเทศ โดยคณะกรรมการพลังงานปรมาณูเพื่อสันติได้ให้การเห็นชอบในการจัดทำกรอบนโยบายการพัฒนาด้านพลังงานปรมาณูของประเทศ โดยตั้งวิสัยทัศน์ ว่าประเทศไทยมีการพัฒนาพลังงานปรมาณูแบบบูรณาการอย่างปลอดภัย สมดุล มั่นคง ยั่งยืนและเป็นไปตามมาตรฐานและมาตรการสากล โดยได้มีการกำหนดนโยบายในส่วนของ

ผลิตและพัฒนากำลังคนด้านพลังงานปรมาณูซึ่งมีพื้นฐานของวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และเทคโนโลยีเป็นหลักและมอบให้สถาบันการอุดมศึกษากระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยหลักในการผลิตกำลังคนซึ่งได้มีการสำรวจและพบว่าประเทศขาดแคลนบุคลากรในสาขานี้อย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงนานาประเทศด้วยเช่นกัน

ในการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์นี้ ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทปได้จัดทำโครงการความร่วมมือระดับประเทศเพื่อพัฒนามาตรวัดรังสีทางชีวภาพ โดยได้รับความร่วมมือจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างปี พ.ศ. 2561 - 2566 ประกอบไปด้วยความร่วมมือด้านบุคลากร เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และการดำเนินงานหลักสูตรวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์มีศักยภาพมากขึ้นและเป็นไปตามสากล

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามสถานการณ์ หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม โดยพิจารณาจากแผนการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยเฉพาะการเร่งสร้างและพัฒนาบุคลากรวิจัยในสาขา STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) สนับสนุนการดำเนินงานอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน และการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และประยุกต์ในด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ รวมถึงการเป็นเครือข่ายเผยแพร่ความรู้และจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ประกอบกับพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 ซึ่งได้กำหนดให้สาขาวิชานิวเคลียร์เป็นสาขาหนึ่งของวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม และพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับ 2) พ.ศ. 2562 ซึ่งได้กำหนดให้สถานประกอบการทางด้านรังสีต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ ได้เล็งเห็นสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยเมื่อมีการใช้พลังงานนิวเคลียร์ในด้านต่าง ๆ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสังคมไทย ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนั้นความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติและสังคม ด้วยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์จะช่วยให้มนุษย์มีการพัฒนาความคิด คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบและสร้างสรรค์ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาต่าง ๆ ทั้งด้านการวิจัยและการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และเทคโนโลยี จำเป็น ต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในประโยชน์ที่ได้รับรวมถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ต่อสังคม

ตลอดจนสาธารณชน โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นผลิตบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ให้เป็นผู้มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นผู้นำ และทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ การส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นสื่อการสอนแบบ Research-Based Learning พัฒนา และเผยแพร่งานวิจัย สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ การวิจัย และงานสร้างสรรค์ระหว่างสถาบัน ภายใน และนอกสถาบัน โดยใส่ใจและส่งเสริมการใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ สำหรับนำมาเพื่อพัฒนาสังคมเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการวิจัย

หลักสูตรปรับปรุงนี้ มีความสอดคล้องกับพันธกิจโดยรวมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กำหนดว่า “สะสมภูมิปัญญา สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ที่หลากหลาย สร้างคนที่มีปัญญา รู้เหตุรู้ผล อยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม ตลอดจนสร้างผลงานที่มีมาตรฐานสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยมีการบริหารทรัพยากรของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบต่อสังคมและสาธารณชนเพื่อใช้เป็นกลไกสำคัญในการนำประเทศไปสู่ความผาสุกและมั่นคง”

นอกจากนี้ หลักสูตรนี้ยังมีความสอดคล้องกับเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กำหนดว่า “มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มุ่งสร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อความกินดีอยู่ดีของชาติ”

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ
- รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานในหมวดวิชาแกน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ในภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ประจำวิชาจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้บริการการสอนรายวิชาต่างๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดการตารางเวลาเรียนและการสอบ การจัดกลุ่มนิสิตตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรมตามมาตรฐานการอุดมศึกษาแห่งชาติ ให้สามารถนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ที่ได้จากการเรียนรู้และทำวิจัยไปประกอบวิชาชีพเพื่อการพัฒนาประเทศ ให้บรรลุผลตามปรัชญา/ปณิธานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเพื่อรองรับยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งเน้นปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืน และคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา

ดังนั้นปรัชญาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ คือ การพัฒนาคุณภาพบุคลากร ทั้งความรู้คู่คุณธรรม สังคม มั่นคง เป็นธรรม และเอื้ออาทร นำไปสู่การสร้างฐานการผลิตให้เข้มแข็ง สมดุล อย่างสร้างสรรค์ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต การค้า การลงทุน เน้นการผลิตและบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความมั่นคงของพลังงานและอาหาร ขององค์กร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาประเทศที่ยังจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้รองรับการพัฒนาเทคโนโลยีที่รวดเร็วและก้าวหน้าตลอดเวลา

1.2 ความสำคัญ

วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์มีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ตลอดเวลา และมีการประยุกต์มากขึ้นในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นต้องมีบุคลากรทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากในการรองรับการสร้างองค์ความรู้และสามารถปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ เพื่อให้งานทางด้านนิวเคลียร์มีความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล การสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางนิวเคลียร์จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะในปัจจุบันตามพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับ 2) พ.ศ. 2562 ทุกสถานประกอบการที่มีการใช้นิวเคลียร์และรังสีจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีจึงมีความต้องการของตลาดแรงงานสูงมาก นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาในเรื่องของเทคโนโลยีนิวเคลียร์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงที่จำเป็นต้องมีองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ด้วย ซึ่งจะทำให้บัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ในการปฏิบัติงานและสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความรู้ใฝ่ศึกษา ติดตามความก้าวหน้าของวิทยาการ และนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมถึงงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและเอกชน

2) ผลิตบัณฑิตให้มีความพร้อม จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ คุณธรรม มีทักษะในการสื่อสารมีความคิดริเริ่ม และสามารถดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าต่อตนเองและสังคม

3) เพื่อผลิตทรัพยากรบุคคลที่มีความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเป็นสากล มีความพร้อมในการพัฒนาตัวเองและมีความสามารถในการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและตลาดแรงงานในอนาคตทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนพัฒนากลุ่มวิชาเฉพาะ สาขาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตร สาขาวิชา วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ให้มีความทันสมัย และสอดคล้องต่อความต้องการของ ตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน	<p>พัฒนาหลักสูตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ใช้บัณฑิต - ติดตามทิศทางการพัฒนาประเทศและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน <p>พัฒนาบุคลากร</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ - สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาเพื่อพัฒนาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 	<p>หลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ - รายงานการประเมินหลักสูตร (มคอ. 7) <p>ตัวบ่งชี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนบัณฑิตที่ได้ออก - ประเมินความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต <p>หลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใบตอบรับการเข้าร่วมประชุม สัมมนา อบรม <p>ตัวบ่งชี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งในการเข้าร่วมประชุม สัมมนา อบรม

2.2 แผนพัฒนากลุ่มวิชาวิจัยและสหกิจศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปีให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<p>หลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร <p>ตัวบ่งชี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร
2. พัฒนาวิชาโครงการทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นิสิตที่จะลงทะเบียนวิชานี้ ต้องส่งข้อเสนอ โครงการให้คณะกรรมการประจำวิชาประเมิน ล่วงหน้า 2 ภาคการศึกษา เพื่อให้มีเวลาเตรียมตัวทำโครงการได้ดี - คณะและภาควิชา สนับสนุนทุนการทำโครงการ - การประเมินคุณภาพผลงาน ให้เฉลี่ยผลการประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และ คณะกรรมการประจำวิชา 	<p>หลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารข้อเสนอโครงการ - สำเนาใบรับทุนสนับสนุน - เอกสารตอบรับการเข้าร่วมประชุมวิชาการ <p>ตัวบ่งชี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนิสิตที่เข้าร่วมประชุมวิชาการ - รางวัลที่นิสิตได้รับ

	<ul style="list-style-type: none"> - ทุกโครงการต้องเสนอในการประชุมวิชาการระดับคณะ หรือระดับมหาวิทยาลัย หรือ การประชุมวิชาการระดับชาติ 	
3. พัฒนาวิชาสัมมนา	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้สาระของการสัมมนาให้เกี่ยวข้องกับ งานของนิสิตเอง เช่น ผลการศึกษาเอกสาร ที่จะ ใช้ในโครงการ หรือ ปัญหาพิเศษ หรือ ผลจากงานข้างต้น หรือผลจากการสหกิจศึกษา - ให้เกรดเพิ่ม 1 ระดับสำหรับผู้เสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ 	<p><u>หลักฐาน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - คะแนนผลการประเมินการนำเสนอผลงาน <u>ตัวบ่งชี้</u> - จำนวนนิสิตที่นำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ
4. พัฒนาวิชาสหกิจศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดผู้รับผิดชอบงานสหกิจศึกษา มีหน้าที่ทำ แผนดำเนินงาน ประสานงานกับกองบริการ การศึกษา สมาคมสหกิจศึกษาไทย และหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการ - สำรวจหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ที่ใช้ข้อค้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นิวเคลียร์ปฏิบัติงาน หรือมีปัญหาในกระบวนการที่อาจแก้ไขได้ด้วยองค์ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ - นำเสนอผลการสหกิจศึกษาในสาระด้านวิชาการ เช่น การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และ/หรือสาขาวิชา ที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการ ปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น 	<p><u>หลักฐาน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนดำเนินงานสหกิจศึกษา ในแต่ละปี การศึกษา - รายชื่อหน่วยงาน ชื่อนิสิต ประเด็นปัญหาหรือชื่องานที่นิสิตไปสหกิจศึกษา - รายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา <u>ตัวบ่งชี้</u> - จำนวนนิสิตที่เข้าร่วมปฏิบัติงานสหกิจศึกษา - ผลการประเมินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของสถานประกอบการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม-เดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม-เดือนเมษายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง

2. เป็นคนวิกลจริต

3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา

4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตแรกเข้าบางส่วนไม่สามารถสอบผ่านรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเช่น วิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี และแคลคูลัส

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดให้มีการสอนเพิ่มเติมในรายวิชาดังกล่าว

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	40

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,192,000	2,384,000	3,576,000	4,768,000	4,768,000
งบประมาณแผ่นดิน	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวมรายรับ	1,392,000	2,584,000	3,776,000	4,968,000	4,968,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
1. งบดำเนินงาน					
- ค่าตอบแทน	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
- ค่าใช้สอย	800,000	1,000,000	1,200,000	1,400,000	1,400,000

- ค่าวัสดุ	300,000	400,000	500,000	600,000	600,000
- ค่าสาธารณูปโภค	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2. งบลงทุน					
- หมวดครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	500,000	500,000	500,000
3. งบอุดหนุน					
- หมวดพัฒนาบุคลากร	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าใช้จ่ายรวม	2,750,000	3,050,000	2,850,000	3,150,000	3,150,000
จำนวนนิสิต *	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	68,750	38,125	23,750	19,688	19,688

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ใน
หลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่
ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็น
รายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้
นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่
รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่
รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	96	หน่วยกิต	
- วิชาแกน		28	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		50	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

3.1.3 รายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
 - 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1) และเลือกเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
 - ให้เลือกเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
 - 01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
 - ภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง 9(--)
 - วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(--)
 - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
 - 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) และให้เลือกเรียนรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 - ให้เลือกเรียนจากรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต
- วิชาแกน 28 หน่วยกิต
 - 01403113 เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)
 - 01403115 เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)
 - 01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
 - 01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)
 - 01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)
 - 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)
 - 01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)
 - 01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)
 - 01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
 - 01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
 - 01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
 - 01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
 - วิชาเฉพาะบังคับ 50 หน่วยกิต
 - 01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)
 - 01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)
 - 01421212 วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)

01421321	ชีววิทยารังสีเบื้องต้น	3(2-3-6)
01426211	คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426212**	การตรวจหาและการวัดรังสี I	3(2-3-6)
01426213**	เคมีนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426215*	ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426221	การป้องกันอันตรายจากรังสี	3(2-3-6)
01426311	เคมีรังสี	3(3-0-6)
01426312**	การวัดปริมาณรังสี	3(3-0-6)
01426313	ชีวฟิสิกส์รังสี	3(3-0-6)
01426314	อุปกรณ์ทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426315**	ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
01426321**	การจัดการกากกัมมันตรังสี	3(3-0-6)
01426431**	เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและ การประยุกต์	3(2-3-6)
01426497	สัมมนา	1
01426499	โครงการทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	3
- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต		
ให้เลือกเรียนรายวิชา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้		
01421315	เทคนิคทางนิวเคลียร์ในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01421316	เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสี	3(1-6-5)
01421323	เวชศาสตร์นิวเคลียร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
01421331	กัมมันตภาพรังสีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01421411	การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01421412	การวิเคราะห์โดยการเรืองแสงรังสีเอกซ์	3(2-3-6)
01421422	รังสีและไอโซโทปในการเกษตร	3(3-0-6)
01426322*	อิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์	3(2-3-6)
01426412	การตรวจหาและการวัดรังสี II	3(2-3-6)
01426421	การวัดปริมาณรังสีโดยวิธีทางชีวภาพ	3(3-0-6)
01426422	ความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ และแผนฉุกเฉิน	3(3-0-6)
01426432	กระบวนการทางรังสี	3(3-0-6)
01426433	หลักสูตรกัญญาไอโซโทป	3(3-0-6)
01426434	วัฏจักรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426435	เทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426436	การสืบค้นร่องรอยโดยวิธีทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	1-3
01426498	ปัญหาพิเศษ	1-3
01449390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชาประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังต่อไปนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (426) หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับหรือชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมาย ดังนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ความปลอดภัย
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์เทคโนโลยี
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาการวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ
โครงการ

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับในแต่ละกลุ่มวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษา (สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403113	เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับ	1(- -)
	การสื่อสาร	
	ภาษาต่างประเทศ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403115	เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	<u>1(0-2-1)</u>
	รวม	<u>18(15-8-35)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01421212	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426211	ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426215	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ทางทฤษฎี	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง ผู้ประกอบการ	3(- -)
	ภาษาต่างประเทศ	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01426212	การตรวจหาและการวัดรังสี I	3(2-3-6)
01426213	เคมีนิวเคลียร์	3(0-6-3)
01426221	การป้องกันอันตรายจากรังสี	3(2-3-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทย และพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง ผู้ประกอบการ	1(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01421321	ชีววิทยารังสีเบื้องต้น	3(2-3-6)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
01426311	เคมีรังสี	3(3-0-6)
01426312	การวัดปริมาณรังสี	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01426313	ชีวฟิสิกส์รังสี	3(3-0-6)
01426314	อุปกรณ์ทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426315	ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
01426321	การจัดการกากกัมมันตรังสี	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

วิชาเฉพาะเลือก

15(--)

รวม

15(--)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01426431	เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและการ ประยุกต์	3(2-3-6)
01426497	สัมมนา	1
01426499	โครงการทางวิทยาศาสตร์นิเวศลิยร์	3
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(--)</u>
	รวม	<u>10(--)</u>

3.1.4.2 แผนการศึกษา (สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403113	เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับ	1(- -)
	การสื่อสาร	
	ภาษาต่างประเทศ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403115	เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	<u>1(0-2-1)</u>
	รวม	<u>18(15-8-35)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01421212	วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426211	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426215	ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง	3(- -)
	ผู้ประกอบการ	
	ภาษาต่างประเทศ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01426212	การตรวจหาและการวัดรังสี I	3(2-3-6)
01426213	เคมีนิวเคลียร์	3(0-6-3)
01426221	การป้องกันอันตรายจากรังสี	3(2-3-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทย	3(- -)
	และพลเมืองโลก	
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง	1(- -)
	ผู้ประกอบการ	
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01421321	ชีววิทยารังสีเบื้องต้น	3(2-3-6)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
01426311	เคมีรังสี	3(3-0-6)
01426312	การวัดปริมาณรังสี	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(--)
	ภาษาต่างประเทศ	3(--)
	วิชาเลือกเสรี	3(--)
	รวม	<u>21(--)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01426313	ชีวฟิสิกส์รังสี	3(3-0-6)
01426314	อุปกรณ์ทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
01426315	ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
01426321	การจัดการกากกัมมันตรังสี	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(--)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(--)
	วิชาเลือกเสรี	3(--)
	รวม	<u>21(--)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01449490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	<u>6</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01426431	เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและการ ประยุกต์	3(2-3-6)
01426497	สัมมนา	1
01426499	โครงการทางวิทยาศาสตร์นิเวศลิยร์ วิชาเฉพาะเลือก	3 6(--)
	รวม	<u>13(--)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาในหลักสูตร
 01426211 คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)
 (Mathematics for Nuclear Scientist)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417112
 การอินทิเกรต สมการดิฟเฟอเรนเชียลทั่วไป ลาปลาซทรานส์ฟอร์ม เวกเตอร์ เมทริกซ์แอลจี- บรา
 ออนุกรมฟูรีเยร์ และการประยุกต์ใช้กับวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
 Integration. Ordinary differential equations. Laplace transforms. Vector. Matrix algebra.
 Fourier series and further applications to nuclear science.
- 01426212** การตรวจหาและการวัดรังสี I 3(2-3-6)
 (Radiation Detection and Measurement I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01421212
 วิธีการตรวจหาและการวัดรังสี รังสีที่ทำให้เกิดการแตกตัวและอันตรกิริยากับหัววัดรังสี สถิติของ
 ระบบการวัดรังสี หัววัดรังสีและระบบการวัดรังสี หัววัดรังสีแบบบรรจุแก๊ส หัววัดรังสีแบบซินทิลเลชัน หัววัดรังสีแบบ
 สารกึ่งตัวนำ ระบบการวัดที่ไม่ใช่ไอเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์งานหัววัดรังสี
 Radiation detection and measurement. Ionizing radiation and its interaction with
 radiation detectors. Statistics of detection system. Radiation detection and detector system. Gas-filled
 detectors. Scintillation detectors. Semiconductor detector and non-electronic detector system and
 applications of radiation detectors
- 01426213** เคมีนิวเคลียร์ 3(3-0-6)
 (Nuclear Chemistry)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 และ 01403113
 แนวคิดทางฟิสิกส์ยุคใหม่ที่ใช้ในเคมีนิวเคลียร์ คุณสมบัติของนิวเคลียร์ จลนพลศาสตร์การสลายตัว
 ของธาตุกัมมันตรังสี ตัวตามรอยรังสี แรงนิวเคลียร์ โครงสร้างนิวเคลียส การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี ปฏิกิริยา
 นิวเคลียร์ การแบ่งแยกนิวเคลียส การประยุกต์ใช้ปฏิกิริยานิวเคลียร์สำหรับการวิเคราะห์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์และเครื่อง
 เร่งอนุภาค หัววัดรังสี เทคนิคทางเคมีรังสี
 Modern physical concept needed in nuclear chemistry. Nuclear properties.
 Radioactive decay kinetics. Radiotracers. Nuclear forces. Nucleus. Structure. Modes of radioactive
 decay. Nuclear reactions. Nuclear fission. Analytical applications of nuclear reactions. Reactors and
 accelerators. Radiation detectors. Radiochemical techniques.

- 01426215* ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)
(Theory of Nuclear Instrumentation)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112
- กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น ทฤษฎีควอนตัมเกี่ยวกับแสงและรังสี แ่งมุมเบื้องต้นของสเปกโทรสโกปีของอะตอมและโมเลกุล พื้นฐานของนิวเคลียร์เรโซแนนซ์แม่เหล็ก พื้นฐานของแมสสเปกโตรเมตรี พื้นฐานของการเกิดอันตรกิริยาของอนุภาค
- Basic quantum mechanics. Quantum theory of light and radiation. Basic aspects of atomic and molecular spectroscopy. Fundamentals of nuclear magnetic resonance. Fundamentals of mass spectrometry. Fundamentals of particle interactions.
- 01426221 การป้องกันอันตรายจากรังสี 3(2-3-6)
(Radiation Protection)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112 หรือ 01420118
- แนวทางการป้องกันรังสี ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของการป้องกันรังสี อันตรายจากรังสี ค่าขีดจำกัดปริมาณรังสี การรับรังสีจากภายนอกและภายในร่างกาย หลักการควบคุมจากแหล่งที่ใช้งาน การควบคุมสิ่งแวดล้อม การควบคุมคน อุปกรณ์กำบังรังสี การป้องกันการเข้าสู่ระบบหายใจ การจำกัดการปนเปื้อนที่พื้นผิว การจัดการกากกัมมันตรังสี การประเมินอันตราย การประมาณการกัมมันตภาพรังสีที่ผ่านเข้าภายในร่างกาย การตรวจวัดในบุคคล การสำรวจการปนเปื้อน และการตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
- Radiation protection guides. Philosophy and objectives of radiation protection. Radiation hazards. Dose limit. External and internal radiation exposure. Principles of control of source confinement. Environmental control. Control of man. Radiation shielding. Respiratory protection. Surface contamination limits. Waste management. Assessment of hazard. Estimation of internally deposited radioactivity. Personal monitoring. Contamination surveys and continuous environmental monitoring.
- 01426311 เคมีรังสี 3(3-0-6)
(Radiation Chemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115
- พัฒนาการของเคมีรังสี ต้นกำเนิดรังสี อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร เทคนิคทางเคมีรังสี ผลผลิตของเคมีรังสี อนุมูลอิสระ จลนพลศาสตร์เคมีรังสี ผลของรังสีในน้ำบริสุทธิ์ ในระบบตัวกลางที่เป็นของเหลว และในระบบตัวกลางที่เป็นอินทรีย์และอนินทรีย์ การประยุกต์ของเคมีรังสี
- Development of radiation chemistry. Radiation sources. Interaction of radiation with matter. Radiation chemistry technique. Radiation chemical yields. Free radicals. Radiation chemical kinetics. Radiations in pure water. Aqueous systems; organic and inorganic systems. Applications of radiation chemistry.

01426312** การวัดปริมาณรังสี 3(3-0-6)
(Radiation Dosimetry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01426212

การวัดปริมาณรังสีเบื้องต้น หน่วยวัดทางรังสีและคำจำกัดความ การหาค่าปริมาณรังสีดูดกลืนจากปริมาณรังสีที่ทำให้อากาศแตกตัว การถ่ายเทพลังงานเชิงเส้นตรง ระบบสอบเทียบมาตรฐานการวัดปริมาณรังสี การวัดปริมาณรังสีจากการกำบังรังสี เครื่องมือและวิธีการทางการวัดปริมาณรังสี ระบบวัดรังสีแบบก่อกอไอออน ระบบวัดรังสีแบบเทอร์โมลูมิเนสเซนซ์ ระบบวัดรังสีแบบใช้ฟิล์ม การวัดรังสีแบบวัดความร้อน ระบบวัดรังสีแบบเคมี ระบบวัดรังสีแบบเจล

Introduction to radiation dosimetry. Units and definitions. Absorbed dose in terms of air exposure. Linear energy transfer. Radiation dosimetry calibration. Radiation dosimetry from radiation shielding. Instrumentation and methods for radiation dosimetry. Ionization chamber dosimetry. Thermoluminescent dosimetry. Film dosimetry. Calorimetry. Chemical dosimetry. Gel dosimetry.

01426313 ชีวฟิสิกส์รังสี 3(3-0-6)
(Radiation Biophysics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112 หรือ 01420118

อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร ผลกระทบทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีวภาพของรังสีต่อเนื้อเยื่อของมนุษย์ แหล่งที่มาของรังสีและกัมมันตภาพรังสี การป้องกันรังสี และการควบคุม ทฤษฎีและแบบจำลองทางชีวฟิสิกส์รังสีสำหรับการอยู่รอดของเซลล์ ผลทางชีววิทยาของรังสีปริมาณต่ำ ผลข้างเคียงของรังสี ความไม่เสถียรทางพันธุกรรม และการตอบสนองแบบปรับตัวได้ของเซลล์

Interaction of radiation with matter. Physical, Chemical and biological effects of radiation on human tissues. Sources of radiation and radioactivity. Radiation protection and control. Theories and models of radiation biophysical for cell survival. Biological effect of low dose radiation; bystander effect. Genomic instability and adaptive response of cells.

01426314 อุปกรณ์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)
(Nuclear Facility)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417112 และ 01420112

พัฒนาการของอุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ เครื่องเร่งอนุภาค เครื่องเร่งอนุภาคแบบเชิงเส้น เครื่องเร่งอนุภาคแบบวงกลม เครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ การแบ่งแยกนิวเคลียสและการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ การประยุกต์รังสีในด้านการแพทย์ เครื่องผลิตไอโซโทปรังสีและต้นกำเนิดรังสีเอกซ์ เครื่องสร้างภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เครื่องสร้างภาพการกระจายอนุภาคโพสิตรอน เครื่องสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก การประยุกต์รังสีในอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร

Development of nuclear facility. Particle accelerators. Linear accelerators. Circular accelerators. Synchrotron. Nuclear reactors. Nuclear fission and chain reactions. Applications of

radiation in medicine. Radioisotope generators and source of x-ray. X-ray computed tomography (x-ray CT). Positron emission tomography (PET). Nuclear magnetic resonance imaging (MRI). Application of radiation in food and agriculture industry.

01426315** ทฤษฎีเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Nuclear Reactor Theory)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417112 และ 01420112 หรือ 01420118

อันตรกิริยาของนิวตรอน การแบ่งแยกนิวเคลียสและการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ในเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบนิวตรอนช้าและนิวตรอนเร็ว การแพร่ของนิวตรอน ภาวะวิกฤตและการคำนวณความเข้มข้น วิกฤตจลนพลศาสตร์ของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ การควบคุมและการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์

Neutron interactions. nuclear fission and chain reactions in thermal and fast nuclear reactors. diffusion of neutrons. criticality condition and calculations of critical concentration. nuclear reactor kinetics. control and operation of nuclear reactors.

01426321** การจัดการกากกัมมันตรังสี 3(3-0-6)
(Radioactive Waste Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

ต้นกำเนิดและการจำแนกประเภทของกากกัมมันตรังสี เทคโนโลยีการบำบัดและขจัดกากกัมมันตรังสี การประเมินความปลอดภัยของสถานที่เก็บกากทางธรณีวิทยา การขนส่งกากกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีจากการเลิกดำเนินงาน โรงงานนิวเคลียร์ การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

Sources and classification of radioactive wastes. Radioactive waste treatment and disposal technologies. Safety assessment of geological disposal. Transportation of radioactive waste. Radioactive waste from decommissioning of nuclear power plants. Environmental restoration.

01426322* อิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์ 3(2-3-6)
(Nuclear Electronics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01426212

อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หัววัดรังสีและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง วงจรอนาล็อก วงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล วงจรที่เกี่ยวข้องกับเวลา วงจรดิจิทัล และการประมวลผลข้อมูล

Introduction to electronics. Radiation detectors and related electronic circuits. Analog circuits. Analog to digital converters. Timing circuits. Digital circuits. And data processing.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01426412 การตรวจหาและการวัดรังสี II 3(2-3-6)
 (Radiation Detection and Measurement II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01426212
 วิธีการตรวจหาและการวัดรังสีขั้นสูง หัววัดรังสีและระบบการวัดรังสี การตรวจหารังสีแกมมา แอลฟา เบตา และนิวตรอน สเปกโทรสโกปีของรังสีนิวเคลียร์และการประยุกต์
 Advance radiation detection and measurement method. Radiation detector and detector system. Gamma-ray. X-ray. Alpha. Beta. And neutron measurement. Nuclear radiation spectroscopy and applications.
- 01426421 การวัดปริมาณรังสีโดยวิธีทางชีวภาพ 3(3-0-6)
 (Radiation Biodosimetry)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111
 วิธีการทางชีวภาพสำหรับใช้ในการวัดหรือประเมินปริมาณของรังสีที่แตกตัวให้อิออน การนับจำนวนเม็ดเลือด ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในเซลล์พันธุศาสตร์ ไคเซ็นทริก ไมโครนิวคลีไอในการนิยามความถี่ของการเปลี่ยนแปลงโครโมโซม และแกมมาเอชทูเอเอกซ์
 Biological methods for used to measure or estimate the dose of ionizing radiation. Blood count. Cytogenetic biomarker. Dicentric. Micronuclei to define the frequency of chromosomal alterations and gamma H2AX.
- 01426422 ความปลอดภัยของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และแผนฉุกเฉิน 3(3-0-6)
 (Nuclear Reactor Safety and Emergency plan)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01426411
 หลักความปลอดภัยในการออกแบบ การสร้าง และการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ กฎและระเบียบสำหรับการจัดการระบบความปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากตัวเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ผู้ปฏิบัติงานและปัจจัยภายนอก ผลกระทบจากรังสีเมื่อเกิดอุบัติเหตุ แผนฉุกเฉินสำหรับเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์และกรณีศึกษา
 Safety principles in designing. Constructing and operating for nuclear reactor. Rule and regulations for safety managements. Accidental risk analysis from nuclear reactor. Operators and external events. Radiological consequences of accidents. Emergency plan for nuclear reactor and case studies.

- 01426431** เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและการประยุกต์ 3(2-3-6)
 (Radioisotope Tracer Techniques and Application)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01421212

พื้นฐานและการประยุกต์ของปรากฏการณ์ทางนิวเคลียร์ของหัวข้อต่าง ๆ ในระบบของนิวไคลด์เสถียรและไม่เสถียร ธรรมชาติและการเกิดพลังงานจากกัมมันตภาพรังสี การตรวจหาและวัดรังสีนิวเคลียร์ การประยุกต์ทางเคมีด้วยวิธีการตามรอยด้วยสารรังสี กระบวนการทางนิวเคลียร์ในรูปแบบโพรบทางเคมี การประยุกต์ทางพลังงานนิวเคลียร์ และการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางนิวเคลียร์

Fundamentals and applications of nuclear phenomena among the topics in systematics of stable and unstable nuclei. Nature and energetics of radioactivity. Detection and measurement of nuclear radiation. Radiotracer method in chemical applications. Nuclear processes as chemical probes. Nuclear energy application and nuclear methods of analysis.

- 01426432 กระบวนการทางรังสี 3(3-0-6)
 (Radiation Processing)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01426213

การวัดปริมาณรังสี ผลของรังสีก่อไอออนต่อตัวกลาง กระบวนการทางรังสีของพอลิเมอร์ กระบวนการของเครื่องฉายรังสีแกมมา และเครื่องเร่งลำอิเล็กตรอนและการประยุกต์

Radiation dosimetry. Ionizing radiation effects on matters. Radiation processing of polymers. Gamma-irradiation and electron beam accelerator processing. And applications.

- 01426433 หลักอุทกวิทยาไอโซโทป 3(3-0-6)
 (Principle of Isotope Hydrology)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115

วงจรน้ำของโลก ทฤษฎีทางนิวเคลียร์ของไอโซโทปเสถียรและไอโซโทปรังสี ลักษณะและการสลายตัวเกิดกัมมันตภาพรังสี ปริมาณและสัดส่วนของไอโซโทปเสถียรในธรรมชาติและ ปริมาณที่แปรผันโดยกระบวนการในธรรมชาติ ปริมาณในธรรมชาติของไอโซโทปเสถียร ออกซิเจน ไฮโดรเจน คาร์บอน และปริมาณในธรรมชาติของไอโซโทปรังสี รวมถึงเคมีของกรดคาร์บอนิกในน้ำ การประยุกต์ใช้ไอโซโทปในงานอุทกวิทยา

The Global cycle of water. Nuclear theory of stable and radioactive isotope. Radiogenic decay of radioactivity. Natural abundance and fractionation of stable isotope and abundance variations by natural process. Natural abundance of stable isotopes of oxygen; hydrogen; carbon. And natural abundance of the radioactive isotopes includes chemistry of carbonic acid in water. Application of isotopes in hydrology.

01426434 วัฏจักรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ (Nuclear Fuel Cycle) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115

ภาพรวมของวัฏจักรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ การทำเหมืองแร่ยูเรเนียม การทำให้บริสุทธิ์ทางเคมี การเปลี่ยนสภาพทางเคมีและการเสริมสมรรถนะ การประกอบชุดเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ การเผาผลาญเชื้อเพลิง จากการผลิตกำลัง การแปรสภาพเชื้อเพลิงใช้แล้ว การจัดการกากกัมมันตรังสีที่เกิดจากวัฏจักรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์

Overview of nuclear fuel cycle. Uranium mining. Refining. Chemical. Conversion and enrichment. Fuel fabrication. Fuel burn-up from power generation. Fuel reprocessing. Management of radioactive wastes from the nuclear fuel cycle.

01426435 เทคโนโลยีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (Nuclear Power Plant Technologies) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115

โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ปฏิกรณ์นิวเคลียร์และการควบคุม การถ่ายเทความร้อน อุณหพลศาสตร์ และพลศาสตร์ของไหลเพื่อโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การจำแนกประเภทโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เทคโนโลยีของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในปัจจุบัน ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การเตรียมความพร้อมโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย ผลกระทบเศรษฐกิจสังคม และการยอมรับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของสาธารณชน

Nuclear power plant. Nuclear reactor and reactivity control. Heat transfer. Thermodynamics. And fluid dynamic for nuclear power plant. Nuclear power plants and safety classifications of nuclear power plants. Current technologies of nuclear power plant. Environmental impact of nuclear power plants. Nuclear power plant readiness in Thailand. Socio-economics impact and public acceptance of nuclear power plant.

01426436 การสืบค้นร่องรอยโดยวิธีทางนิวเคลียร์ (Nuclear Forensic) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01426213

หลักการของการสืบค้นร่องรอยทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ฟิสิกส์และเคมีของการสืบค้นร่องรอยทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ การลำดับเวลาโดยใช้เรดิโอไอโนวไคลด์ วิธีการวิเคราะห์สำหรับการสืบค้นร่องรอยทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ วัสดุนิวเคลียร์พิเศษ กรณีศึกษา

Principle of nuclear forensic science. Physical and chemical aspects of nuclear forensic science. Radionuclide chronometry. Analytical methods for nuclear forensic science. Special nuclear materials. Case studies.

- 01426496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 1-3
(Selected Topics in Nuclear Sciences)
เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปแต่ละภาค
การศึกษา
Selected topics in nuclear science at the bachelor's degree level. Topics are subject
to change in each semester.
- 01426497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in nuclear science at the
bachelor's degree level.
- 01426498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ระดับปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in nuclear sciences at the bachelor's degree level and compile
into a written report.
- 01426499 โครงการทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3
(Project in Nuclear Science)
โครงการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย การทำวิจัย การเขียน
รายงานและการนำเสนอผลงานวิจัย
Research project in nuclear science. Proposal development. Research investigation.
Writing of report and. Presentation of research results.
- 01403113 3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร
เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)
(Basic Chemistry I)
อะตอมและโครงสร้าง ระบบพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส
ของเหลว ของแข็ง สารละลายและคอลลอยด์
Atoms and their structures. Periodic system. Representative elements. Chemical
bonds. Stoichiometry. Gases. Liquids. Solids. Solutions and colloids.

01403115 เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)
 (Basic Chemistry II)
 วิชาพื้นฐาน : 01403113

อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า ธาตุแทรนซิชัน เคมีโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

Thermodynamics. Chemical kinetics. Chemical equilibria. Acids and bases. Ionic equilibria. Electrochemistry. Transition elements. Coordination chemistry. Nuclear chemistry. Basic organic chemistry.

01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
 (Basic Chemistry Laboratory)
 วิชาพื้นฐาน : 01403113 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการทดลองสำหรับเคมีพื้นฐาน

Experimental laboratory for basic chemistry.

01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)
 (Chemical Quantitative Analysis)
 วิชาพื้นฐาน : 01403111 หรือ 01403115

หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน

Principles and process in chemical analysis. Statistics in analytical methods. Theory in quantitative analysis. Gravimetric analysis. Titrimetric analysis. Acid-base titrations. Precipitation titrations. Complexation titrations. Redox titrations. Basic principles of absorption spectrophotometry.

01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)
 (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)
 วิชาพื้นฐาน : 01403112 หรือ 01403118 และ
 01403231 หรือพร้อมกัน หรือ 01403233 หรือพร้อมกัน

เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี

Techniques and experimental works in chemical quantitative analysis.

01417111	แคลคูลัส I (Calculus I) ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ Limits and continuity. Derivatives and applications. Differentials and Applications. Integration and applications.	3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II) พื้นฐาน: 01417111 เรขาคณิตสามมิติอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน Space geometry. Partial derivatives. Multiple integrals. Elementary differential equations.	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกคลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ Mechanics. Harmonic motion. Waves. Fluid mechanics. Thermodynamics.	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II) พื้นฐาน : 01420111 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์ Electromagnetism. Electromagnetic waves. Optics. Introduction to modern physics and nuclear physics.	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) พื้นฐาน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.	1(0-3-2)

- 01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
(Laboratory in Physics II)
พื้นฐาน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II. หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II
Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.
- 01421212 วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ 3(3-0-6)
(Nuclear Science)
พื้นฐาน : 01420112 หรือ 01420118.
นิวเคลียสของอะตอม นิวไคลด์ กัมมันตภาพรังสี กฎการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสีและอนุกรมของธาตุกัมมันตรังสีในธรรมชาติ อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร ปฏิกริยานิวเคลียร์และปฏิกิริยานิวเคลียร์
Atomic nuclei. Nuclides. Radioactivity. Law of radioactive decay and the natural radioactive series. Interaction of radiation with matters. Nuclear reactions and nuclear reactors.
- 01421316 เทคนิคการถ่ายภาพด้วยรังสี 3(1-6-6)
(Radiation Imaging Techniques)
ทฤษฎีการถ่ายภาพด้วยรังสี ชนิดและสมบัติของรังสีในการถ่ายภาพ ฟิล์มและกระบวนการล้างฟิล์ม แผ่นบันทึกภาพและการประยุกต์ในอุตสาหกรรมและเกษตร หลักเทคนิคอโตเรดิโอกราฟี การประมวลผลเชิงเลข การประยุกต์ทางชีววิทยาและการเกษตร มีการศึกษานอกสถานที่
Theory of radiography. Types and properties of radiation in radiography. Films and film processing. Image plates and their applications in industry and agriculture. Principles of autoradiography techniques. Digital processing. Applications in biology and agriculture. Field trip required.
- 01421321 ชีววิทยารังสีเบื้องต้น 3(2-3-6)
(Introduction to Radiobiology)
พื้นฐาน : 01424111
การดูดกลืนรังสีและเคมีรังสี การแตกตัวของน้ำโดยรังสี ชีวเคมีรังสีและอันตรกิริยาของอนุมูลอิสระ ผลของรังสีต่อความเสียหายระดับเซลล์ การตอบสนองต่อรังสีและการดัดแปร ชีววิทยารังสีในการประยุกต์ทางคลินิก ผลของรังสีต่อระบบอวัยวะหลักของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและผลของรังสีต่อพืช
Radiation absorption and radiation chemistry. Water radiolysis. Radiation biochemistry and interaction of free radicals. Radiation effects on cellular damage. Radiosensitivity and modification. Radiobiology in clinical application. Radiation effects on major organ system of mammals and radiation effects on plants.

01421323 เวชศาสตร์นิวเคลียร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
 (Introduction to Nuclear Medicine)
 พื้นฐาน : 01424111

หลักของเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ความปลอดภัยทางรังสีในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ การวัดปริมาณรังสีจากการนำสารไอโซโทปรังสีเข้าสู่ร่างกาย เครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เคมีภัณฑ์รังสีและเภสัชภัณฑ์รังสี เวชศาสตร์นิวเคลียร์คลินิก

Principles of nuclear medicine. Radiation safety in nuclear medicine. Dosimetry of internally administered radionuclides. Nuclear medicine instruments. Radiochemicals and radiopharmaceuticals. Clinical nuclear medicine.

01421331 กัมมันตภาพรังสีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
 (Environmental Radioactivity)
 พื้นฐาน : 01424111

แหล่งของกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม วิธีการเคลื่อนย้ายทางกายภาพและชีวภาพจากบรรยากาศ พื้นดิน และแหล่งน้ำ เข้าสู่โซ่อาหาร ตัวติดตามและการดูแลสิ่งแวดล้อม บทเรียนจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ ความเสี่ยงและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Sources of environmental radioactivity. Physical and biological transport pathway in atmosphere. Terrestrial and aquatic through food chain. Environmental monitoring and surveillance. Lesson from nuclear accidents. Risk and environmental impact assessment.

01421411 การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางนิวเคลียร์ 3(3-0-6)
 (Nuclear Method of Analysis)
 พื้นฐาน : 01403111

หลักเคมีนิวเคลียร์และวิธีวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยเครื่องมือทางนิวเคลียร์และการประยุกต์ในกระบวนการทางเคมี เวชศาสตร์นิวเคลียร์ อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม

Principles of nuclear chemistry and analytical methods. Nuclear instrumental analysis. Applications in chemical processes. Nuclear medicine. Industries and environment

01421412 การวิเคราะห์โดยการเรืองแสงรังสีเอกซ์ 3(2-3-6)
 (X-ray Fluorescence Analysis)

การกระตุ้นอะตอม การเรืองแสงรังสีเอกซ์ ต้นกำเนิดรังสีปฐมภูมิ หลอดรังสีเอกซ์ รังสีทุติยภูมิ หัววัดรังสีเอกซ์ ผลของเมทริกซ์ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ

Atom excitation. X-ray fluorescence. Sources of primary radiation. X-ray tube. Secondary radiation. X-ray detectors. Matrix effects. Qualitative and quantitative analysis.

- 01421422 รังสีและไอโซโทปในการเกษตร 3(3-0-6)
 (Radiation and Isotopes in Agriculture)
 พื้นฐาน : 01416311
 การประยุกต์รังสีและไอโซโทปทางการเกษตรและชีววิทยา การใช้รังสีในการถนอมอาหารและผลิตผลการเกษตร ทางกีฏวิทยา การปรับปรุงพันธุ์พืช การผลิตสัตว์และสุขภาพสัตว์ การประยุกต์ไอโซโทปในการวิจัยทางการเกษตร
 Applications of radiation and isotopes in agriculture and biology. Uses of radiation in food and agricultural product preservation. Entomology and plant breeding. Animal production and health. Applications of isotopes in agricultural researches.
- 01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
 (Principles of Statistics)
 แนวความคิดเกี่ยวกับสถิติศาสตร์ ค่าวัดตำแหน่งที่ตั้ง การวัดค่ากลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การอนุมานเชิงสถิติสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
 Concept of statistics. Measures of location. Measures of center. Measures of dispersion. Probability. Random variables and their probability distributions. Binomial distribution. Poisson distribution. Normal distribution. Sampling distribution. Statistical inference for one and two populations. Analysis of categorical data. One-way analysis of variance. Simple linear regression analysis.
- 01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
 (Principles of Biology)
 ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
 Biomolecules of organisms. Cell and metabolism. Genetics and evolution. Species diversity. Structure and function of animals and plants. Ecology and behavior.
- 01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
 (Laboratory for Biology)
 พื้นฐาน : 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์ และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา

Laboratory for microscope. Cell and comments. Cell membrane and transport. Enzyme and bioenergetics. Plant tissue and animal tissue. Cell cycle and cell division. Reproduction and biodevelopment. Species diversity and ecology.

01449390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
(Cooperative Education Preparation)

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles. Concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulation. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentation techniques. Report writing.

01449490 สหกิจศึกษา 6
(Cooperative Education)

การปฏิบัติการในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาลัยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ 16 พ.ค. 2564
 โดยระบบ CHECO
 ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	งานวิจัย	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
1	นายเกียรติศักดิ์ แสนบุญเรือง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.S. (ฟิสิกส์และคณิตศาสตร์) University of Virginia, USA, 2551 Ph.D. (ฟิสิกส์) University of Virginia, USA, 2556	งานวิจัย 1. Comparative measurement of metal contents in raw and cooked rice samples prepared in different rice cookers using SR-XRF and health risk assessment, 2561. 2. Determination using gamma spectroscopy of natural radionuclide activity concentrations and annual committed effective doses in selected thai medicinal plants, 2561. 3. Flexible, lead-free, gamma-shielding materials based on natural rubber/metal oxide composites, 2561. 4. Properties of lead-free gamma-ray shielding materials from metal oxide/EPDM rubber composites, 2561. 5. Quantification of aluminum and heavy metal contents in cooked rice samples from Thailand markets using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) and potential health risk assessment, 2561. 6. Soil-to-plant transfer factors of natural radionuclides (^{226}Ra and ^{40}K) in selected Thai medicinal plants, 2561.	01426211 01426435 01426314	01426211 01426215 01426314 01426435 01426499

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
		<p>7. Uniformity and signal sharing in XY readouts of the 10 cm x 10 cm gas electron multiplier (GEM) detector, 2561.</p> <p>8. A calculation of relative efficiencies of a GEM-based neutron detector using different solid neutron converters, 2560.</p> <p>9. Comparative study of a GEM-based fast neutron detector using $^4\text{He}/\text{CO}_2$ and $^4\text{He}/\text{CO}_2/\text{C}_4\text{H}_{10}$ gas mixtures, 2560.</p> <p>10. Comparisons of GEM-based neutron detectors with $^{10}\text{B}/\text{natB}$-coated cathode and Ar/CO_2 (He/CO_2) gas flow, 2560.</p> <p>11. Development of paraffin and paraffin/bitumen composites with additions of B_2O_3 for thermal neutron shielding applications, 2560.</p> <p>12. Potential use of NR and wood/NR composites as thermal neutron shielding materials, 2560.</p> <p>13. The current status of the Gas Electron Multiplier (GEM) research at Kasetsart University, Thailand, 2560.</p> <p>14. Effects of high gas flow rates on the standard 10 cm x 10 cm GEM prototype, 2559.</p> <p>15. Large size GEM for Super Bigbite Spectrometer (SBS) polarimeter for Hall A 12 GeV program at JLab, 2558.</p> <p>16. Precision determination of electron scattering angle by differential nuclear recoil energy method, 2558.</p>		

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
		17. Q2 measurement and challenges in PREX, 2558. 18. Recent developments in GEM-based neutron detectors, 2558.		
2	นางสาวคทาร์ตัน ชุตรีเอี่ยม อาจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Agriculture Science) University of Tsukuba, Japan, 2557	งานวิจัย 1. PEG-induced water stress affected physiological responses in chili pepper, 2560 2. Plant Development and Nutrient Content in Thai Vetiver Grass under Flooded Condition, 2560 3. Effects of Gamma irradiation on <i>in vitro</i> Culture of vetiver, 2558	01426496 01426497 01426498 01426499 01449490	01426496 01426497 01426498 01426499 01449490
3	นางสาวชนิศ พรนำพา* อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 D.H.Sc. (Radiological Life Sciences) Hirotsaki University, Japan, 2559	งานวิจัย 1. Development of Radon and Thoron Exposure systems at Hirotsaki University, 2561. 2. Investigation of Absorbed Dose Rate in Air by a Car-borne Survey in Namie Town, Fukushima Prefecture, 2559. 3. A pilot study for dose evaluation in high-level natural radiation areas of Yangjiang, China, 2558. 4. A proposal to evaluate radioactivity of cement containing coal fly ash from China national standard: "Limits of radionuclides in building materials", 2558. 5. Baseline data of naturally occurring radionuclides in some native vegetables and fruits in Southern Thailand, 2558. 6. Characteristics of indoor radon and its progeny in a Japanese dwelling while using air appliances, 2558. 7. Comparative dosimetry for radon	01426221 01426497 01426499	01426221 01426314 01426496 01426497 01426499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
		and thoron in high background radiation areas in China, 2558. 8. Improving the quality of the "ventilation chamber" technique for surveying the radon exhalation rate continuously, 2558.		
4	นพฤทธิ สมบูรณ์กิตติชัย* อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551 M.Sc. (Physics) Imperial College London, UK, 2553 Ph.D. (Physics) Imperial College London, UK, 2558	งานวิจัย Conceptual Study of Possibility for Droplets to Achieve Superheated in Edge Tokamak Plasmas, 2560.		
5	นายอนุปวัจก์ เงินวิจิตร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 วศ.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531	งานวิจัย Identification of the unknown spot on the imaging plate in SEM-based X-rays micro-radiography using the Monte Carlo N-Particle Transport Code, 2558.	01426212 01426312 01426314 01426411	01426312 01426497 01426499 01449390 01449490
6	นายปกรณ์ ตั้งปอง อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (รังสีประยุกต์และไอโซโทป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Life and Health Science) University of Tours, France, 2561	งานวิจัย 1. Bis(Het)Aryl-1,2,3-Triazole Quinuclidines as alpha-7 Nicotinic Acetylcholine Receptor Ligands: Synthesis, Structure Affinity Relationships, Agonism activity, [18F]-Radiolabeling and PET Study in Rats, 2562. 2. Radiosynthesis of fluorinated a7 ligands and their evaluation by biodistribution and mu PET studies, 2558.		01426213 01426312 01426422 01426433 01426436
7	นายไพบูลย์ เรืองพัฒน์พงศ์ อาจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2541 วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544	งานวิจัย 1. Late Effects of Low-Dose Radiation on the Bone Marrow, Lung, and Testis Collected from the Same Exposed BALB/cJ Mice Dose-Response, 2561.	01426221 01426313 01426421 01426496 01426497 01426498	01426221 01426313 01426421 01426496 01426497 01426498

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	2. Radioprotective effects of flavonoid against γ - irradiation in human lymphocyte cell, 2561. 3. Radical scavenging, antioxidant and melanogenesis stimulating activities of diifferent species of rice (<i>Oryza sativa</i> L.) extracts for hair treatment formulation, 2559. 4. Late-occurring chromosome aberrations and global DNA methylationin hematopoietic stem/progenitor cells of CBA/CaJ mice exposed to silicon (28Si) ions", 2558.	01426499 01449490	01426499 01449490
8	นายมานิตย์ จิตรภักดี* อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วศ.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.ด. (วิศวกรรมนิวเคลียร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554	งานวิจัย 1. Conductive nanofilm/melamine foam hybrid thermoelectric as a thermal insulator generating electricity: theoretical analysis and development, 2562. 2. Self-Assembled Three-Dimensional Bi ₂ Te ₃ Nanowire-PEDOT:PSS Hybrid Nanofilm Network for Ubiquitous Thermoelectrics, 2562. 3. Impact of precursor purity on optical properties and radiation detection of CsI:Tl scintillators, 2559. 4. Performances of Grown CsI:Tl Scintillators for Gamma-ray Spectroscopy, 2559.	01426211 01426212 01426312 01426314 01426411 01426412 01426422 01426434 01426435 01426496 01449490	01426212 01426315 01426322 01426412 01426434 01426499 01449390 01449490
9	นายวิชา อิมอราม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Organic Chemistry) University of Florida, USA, 2551	งานวิจัย 3. A new synthetic route to 5-tert-butoxycarbonyl 5-methyl-1-pyrroline N-oxide, 2559. 4. Study of the reaction conditions mediated synthesis of 4-thiazolidinone derivatives by one-		

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
		pot three-component reaction, 2559. 5. Electrochromic and liquid crystalline polycarbonates based on telechelic oligothiophenes, 2558.		
10	นางวันวิสา สุดประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน มิตร, 2529 วศ.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D. (Environmental Toxicology, Technology and Management) Asian Institute of Technology, 2549	งานแต่งเรียบเรียง การวัดปริมาณรังสีด้วยวิธีการทาง ชีวภาพ, 2561 งานวิจัย 1. Micro-PIXE study of metal loss from dental amalgam, 2560. 2. The establishment of dose- response curves for dicentrics and premature chromosome condensation (PCC) for radiological emergency preparedness in Thailand, 2559. 3. Assessment of radionuclides and heavy metals in marine sediments along the Upper Gulf of Thailand, 2558. 4. EPR study of free radicals in cotton fiber for its potential use as a fortuitous dosimeter in radiological accident, 2558.	01426213 01426311 01426321 01426431 01426498	01426311 01426321 01426431 01426498 01426499
11	นายสมาน มงคลสกุลวงศ์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กศ.บ. (วิทย์-ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552	งานวิจัย Order-disorder transitions in time- discrete mean field systems with memory: a novel approach via nonlinear autoregressive model, 2558.		
12	นายฤทธิ มีสัตย์ อาจารย์ กศ.บ. (วิทย์-เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน, 2536	งานวิจัย 1. การสังเคราะห์อนุภาคของนาโนเมตร เพื่อตรวจวัดระดับครีอะตินีน, 2561.	01426213 01426311 01426312 01426432 01426436	01426311 01426312 01426432 01426436 01426496

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง หลักสูตร
	ป.บัณฑิต (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 Ph.D. (Radiation Sciences and Biomedical Imaging) University of Sherbrook, Canada, 2555	2. Investigation of mercury pathways from dental amalgam by micro-PIXE, 2561. 3. Dense Ionization and Subsequent Non-Homogeneous Radical- Mediated Chemistry of Femtosecond Laser-Induced Low Density Plasma in Aqueous Solutions: Synthesis of Colloidal Gold, 2560. 4. Micro-PIXE study of metal loss from dental amalgam, 2560.	01426496 01426497 01426498 01426499 01449490	01426498 01426499

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในการ ปรับปรุงหลักสูตร
1	นายปวีร์ คล่องเวสสะ อาจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วท.ม. (โลกศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 D.Eng. (Energy and Environment Science) Nagaoka University of Technology, Japan, 2560	งานวิจัย 1. Response of Flood Peak to the Spatial Distribution of Rainfall in the Yom River Basin, Thailand, 2561. 2. Variation of Characteristics of Consecutive Rainfall Days over Northern Thailand, 2561. 3. Variation of Critical Rainfall Duration upon Its Magnitude in Middle and Lower Yom Basin, Thailand, 2560 4. Statistical Analysis of Rainfall Variations in the Bangkok Urban Area, Thailand, 2558	01426433
2	นางพรรณิ พักคง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514 วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518 M.S. (Chemistry)	งานวิจัย 1. การวิเคราะห์ปริมาณธาตุองค์ประกอบของหอยมุก น้ำจืด <i>Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus</i> <i>Simpson</i> , 1900 โดยเทคนิควิเคราะห์การเรือง รังสีเอกซ์, 2551. 2. The effects on in vitro digestibility from different developmental stages of silkworm larvae, <i>Bombyx mori</i>	01426433

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในการ ปรับปรุงหลักสูตร
	South Dakota School of Mines and Technology, USA, 2522	(Lepidoptera: Bombycidae) and position of mulberry leaves, <i>Morus alba</i> (Rosales: Moraceae), 2560. 3. Screening a Small Library of Xanthonenes for Antitumor Activity and Identification of a Hit Compound which Induces Apoptosis, 2559. 4. Determination of gross alpha and beta activities in seawater and plankton from the Upper Gulf of Thailand, 2556.	

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

มีวิชาสหกิจศึกษาเพื่อเป็นการเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน ให้มีประสบการณ์ในการทำงานในสถานประกอบการ โดยนำความรู้ภาคทฤษฎีที่ได้เรียนมานำไปปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นิสิตต้องทำโครงการ ซึ่งเป็นงานวิจัยขนาดเล็กในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ซึ่งอยู่ในรายวิชา 01426499 โครงการทางวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ดูแล นิสิตต้องค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คำสำคัญเพื่อนำมาใช้ประกอบการวางแผนการทดลอง หลังจากการทดลองเสร็จสิ้น ต้องเขียนรายงาน รวมทั้งนำเสนอในที่ประชุมตามรูปแบบที่สาขาวิชากำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจในกลุ่มวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ทั้งนี้ให้นิสิตค้นคว้าข้อมูล วางแผนการทดลอง และดำเนินการศึกษาตามแผนการทดลองที่วางไว้ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์และเขียนรายงาน รวมทั้งนำเสนอในที่ประชุม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีองค์ความรู้จากงานวิจัย

- 2) สามารถแก้ปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถนำเสนอผลงานวิจัยได้

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มีการประเมินความรู้ของนิสิตก่อนเริ่มการวิจัย เพื่อให้ทราบพื้นฐานของนิสิต หากมีพื้น ความรู้ไม่เพียงพอ ให้มีการมอบหมายให้ค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อให้มีความรู้เพียงพอต่อการทำการวิจัย

5.5.2 มีการเตรียมความพร้อมนิสิตในด้านทักษะการทำวิจัยใน การเขียนรายงาน รูปแบบของการอ้างอิงข้อมูล รวมทั้งจรรยาบรรณในการทำการวิจัย

5.5.3 มีระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูลทางวิชาการของสำนักหอสมุดที่นิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ทั่วโลก

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 มีการประเมินผลจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจะดูแล พฤติกรรม การทำงานของนิสิตในภาพรวม มีการติดตามการทำงานของนิสิต การทำงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถเขียนผลงานเป็นรูปเล่มได้

5.6.2 ประเมินจากการนำเสนอผลงานและการตรงต่อเวลาจากคณะกรรมการดูแลรายวิชา ซึ่งจะประเมินการเข้าใจชิ้นงานที่นิสิตได้ศึกษามา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและการประเมิน
1) สามารถพัฒนาและผลิตเครื่องมือทางนิวเคลียร์และรังสี	<p><u>กลยุทธ์การสอน</u></p> <p>มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือทางนิวเคลียร์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในการพัฒนาเครื่องมือทางนิวเคลียร์และรังสี</p> <p><u>การประเมิน</u></p> <p>นิสิตสามารถทำโครงการวิจัยทางด้านการพัฒนาและออกแบบเครื่องมือทางนิวเคลียร์และรังสี</p>
2) สามารถออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี	<p><u>กลยุทธ์การสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีระบบและคู่มือความปลอดภัยของภาควิชาฯ ให้นิสิตศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการควบคุมความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี - มีวิทยากรจากภายนอกบรรยายเรื่องกฎหมายและระบบความปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี <p><u>การประเมิน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- 2) สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอนเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของนักวิจัยในรายวิชาเรียน
- 2) ส่งเสริมให้มีวินัยในชั้นเรียน เช่น การตรงต่อเวลา การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) การแสดงออกอันเป็นแบบอย่างที่ดีของผู้สอน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การแสดงออก
- 2) บันทึกเวลาการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

- 3) ตรวจสอบผลงานที่ได้รับมอบหมาย ต้องเป็นไปตามระเบียบและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

นิวเคลียร์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การบรรยายในชั้นเรียนและการซักถาม
- 2) การค้นคว้า และการทำรายงาน
- 3) การอภิปรายกลุ่ม โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 4) การสอนโดยการสาธิตและการฝึกปฏิบัติ
- 5) การดูงานนอกสถานที่

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และ/หรือปลายภาค
- 2) รายงานการศึกษาค้นคว้า ที่มอบหมาย
- 3) การนำเสนอ การอภิปราย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 4) รายงานการศึกษาดูงาน

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ถูกต้องและเหมาะสม

- 2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สอนโดยใช้กรณีศึกษา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) มอบหมายงานให้ค้นคว้า ทำรายงาน และอภิปราย
- 3) การบรรยายพิเศษโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอบกลางภาค และ/หรือปลายภาค
- 2) ผลงานที่ได้มอบหมาย รายงาน และการอภิปราย
- 3) การสอบประมวลความรู้ และผลประเมินจากโครงการงานวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นทั้งในฐานะของผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม

2) มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีกิจกรรมกลุ่ม เพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการรับฟัง การยอมรับ และการปรับเปลี่ยนความคิดเห็น

2) มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานทางวิชาการที่ศึกษา และค้นคว้า

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

2) ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรม

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้า และแก้ไขปัญหา

2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ฝึกแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ที่จำเป็นต้องใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2) มอบหมายให้นิสิตค้นคว้าข้อมูลผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

3) การนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในรูปแบบของการสัมมนา และอภิปราย

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินผลโดยการสอบข้อเขียน

2) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย และความสามารถในการนำเสนอผลงาน

3) ประเมินจากรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01403113	○		●	○			○			○			○		
01403115	○		●	○			○			○			○		
01403118	○		●	○			○			○	○		○	○	
01403231	○		●	○			○			○	○		○	○	
01403232	○		●	○			○			○	○		○	○	
01417111	○		●	○			○			○			○		
01417112	○		●	○			○			○			○		
01420111	○		●	○			○			○			○		
01420112	○		●	○			○			○			○		
01420113	○		●	○			○			○	○		○	○	○
01420114	○		●	○			○			○	○		○	○	
01421315	●	○	●	○	○	○	●			●	○		●	○	○
01421316	●	○	●	○			●		○	●	●	○	●	○	
01421321	●	○	●	○	○		●			●	○		●	○	
01421323	●	○	●	○	○	○	●	○		●	○		●	○	○
01421331	●	○	●	○			●			●	○		●		
01421411	●	○	●	○	○	○	●	○		●	○		●	○	
01421412	●	○	●	○			●		○	●	●	○	●		
01421422	●	○	●	○	○		●	○		●			●	○	○
01422111	○		○				○			○			○		
01424111	○		○				○			○			○		
01424112	○		○				○			○	○		○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01426211	●	○	●	○	○		●	○		●			●	○	
01426212	●	○	●	○	○		●	○		●	○		●	○	
01426213	●	○	●	○	○		●	○		●			●	○	
01426215	●	○	●	○	○		●	○		●			●	○	
01426221	●	○	●	○	○		●	○		●	○		●	○	
01426311	●	○	●	●	○		●	○		●			●	○	○
01426312	●	○	●	●	○		●	○		●			●	○	○
01426313	●	○	●	●	○		●	○		●			●	○	○
01426314	●	○	●	●	○		●	○		●			●	○	○
01426315	●	○	●	●	○		●	○		●			●	○	○
01426321	●	○	●	●	○		●	○		●			●	○	○
01426322	●	○	●	●	○		●	○		●	○		●	○	○
01426412	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01426421	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01426422	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01426431	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
01426432	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01426433	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01426434	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
01426435	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01426436	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●		
01426496	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●		
01426497	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●			●	●	●
01426498	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●			●	●	●
01426499	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
01449390	●	○	○	○			○			○			○		
01449490	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และ
แต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้น
ตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่
มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนน วัน
สุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติ

จากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้ หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิต ที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิต ตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.04.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง ทำหน้าที่ทวนสอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน ประเมินผลงานของนิสิต และสังเกตพฤติกรรมของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีระบบประกันคุณภาพการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย

2.1.2 มีการทวนสอบโดยคณะกรรมการทวนสอบอย่างน้อย 25% ของรายวิชาที่เปิดสอนทุกปีการศึกษา

2.1.3 มีการประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาโดยนิสิต

2.1.4 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากคะแนนสอบ

2.1.5 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากการนำเสนอผลงานและรายงานผลงานที่ได้รับมอบหมาย

- 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา
 - 2.2.1 มีการตรวจประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
 - 2.2.2 มีการติดตามภาวการณ์ได้งานของบัณฑิตที่จบการศึกษา
 - 2.2.3 มีการประเมิน และสอบถามผู้ใช้บัณฑิตหลังจากบัณฑิตจบการศึกษาและประกอบอาชีพแล้ว
 - 2.2.4 มีการประเมินจากตัวบัณฑิตที่ประกอบอาชีพต่างๆ ในแง่ของการนำความรู้ไปประกอบอาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้
 ข้อ 28 การขอจบและอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญา

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ตามที่คณะและมหาวิทยาลัยจัดขึ้น เพื่อให้ทราบถึงบทบาท หน้าที่ และภาระงานของตนเอง
- 2) มอบเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการเรียนการสอน เช่น รายละเอียดหลักสูตร กฎระเบียบและข้อปฏิบัติทางการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- 3) ภาควิชากำหนดภาระงานที่ชัดเจน ด้านการสอนการวิจัย กำหนดอาจารย์ที่เลี้ยงให้คำแนะนำ และติดตามผลงาน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าฝึกอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอน เช่น วิธีการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวัดและประเมินผล การใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน
- 2) สนับสนุนให้อาจารย์แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ข้อมูล แนวทางพัฒนาการเรียนการสอนกับผู้สอนอื่น หรือผู้อำนวยการ
- 3) สนับสนุนการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การฝึกอบรมดูงานทางวิชาการ การประชุมวิชาการ รวมทั้งเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ
- 2) สนับสนุนให้ทำผลงานทางวิชาการ นำเสนอและตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งนำผลงานมาใช้ในการเรียนการสอน
- 3) จัดงบประมาณและอำนวยความสะดวกในการจัดหาอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนให้เพียงพอและทันสมัย
- 4) สนับสนุนการร่วมมือในการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
- 5) สนับสนุนให้อาจารย์เขียนตำราเพื่อประกอบการเรียนการสอน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตร กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2557 เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัย อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

คณะบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผล การดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ ความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นิสิต

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนิสิตเข้าศึกษา และมีความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จ การศึกษา โดยการส่งเสริมพัฒนานิสิตให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมทั้งด้านวิชาการและกิจการนิสิต เพื่อพัฒนานิสิตในรูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนิสิต อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร คณะมีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ทั้งเรื่องทั่วไปและเรื่องการเรียนการสอนซึ่งสามารถติดต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาโดยตรงหรือผ่านช่องทางอื่น เช่น กล่องร้องเรียนที่หน้าห้องประชาสัมพันธ์ และร้องเรียนผ่านอีเมล

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนด ระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา นอกจากนี้ยังจัดทำระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม นอกจากนี้คณะ ยังมีโครงการให้อาจารย์ไปดูงานและ/หรือไปทำวิจัยต่างประเทศ เพื่อนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับมาสอนนิสิตและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและ

คณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงจรของการศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้

หลักสูตรได้ส่งนักศึกษาออกสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ฝึกประสบการณ์จริงในการทำงานในสถานประกอบการ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ หลักสูตรมีสถานประกอบที่มีการลงนามความร่วมมือ(MOU) เพื่อใช้เป็นสถานที่ออกสหกิจศึกษาและแหล่งข้อมูลการทำวิชาโครงการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการ สอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. บุคลากรสนับสนุนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ให้กับนิสิต(ถ้ามี)ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัดและมีการนำผล ไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓*	✓

*เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของการทำกิจกรรม และผลการสอบของนิสิต
2. มีการประชุมคณาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีประสบการณ์ และเทคนิคการสอนที่ดี
3. การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. มีการประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน ทุกปลายภาค การศึกษา
2. มีการประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน จากการสังเกตการสอนในชั้นเรียน และกิจกรรมที่มอบหมายแก่นิสิต

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

1. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจากนิสิตชั้นปีสุดท้าย
2. ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการพิจารณา
3. ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ โดยการสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชา ด้วยแบบสอบถาม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01426212 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การตรวจหาและการวัดรังสี I
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Radiation Detection and Measurement I

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01421212 วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ (Nuclear Science)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนหัววัดรังสี ระบบวัดรังสี การเลือกใช้งานหัววัดรังสี และการประยุกต์ใช้งานหัววัดรังสีสำหรับงานวิจัย ทางการแพทย์ และอุตสาหกรรม ให้นิสิตสามารถเลือกใช้ประเภทของหัววัดรังสี ระบบวัดรังสี เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการประยุกต์ใช้งานหัววัดรังสีด้านต่าง ๆ ในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01426212 การตรวจหาและการวัดรังสี I 3(2-3-6) Radiation Detection and Measurement I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01421212 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	01426212 การตรวจหาและการวัดรังสี I 3(2-3-6) Radiation Detection and Measurement I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01421212 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิธีการตรวจหาและการวัดรังสี รังสีที่ทำให้เกิดการแตกตัวและอันตรกิริยากับสสาร สถิติของระบบการวัดรังสี หัววัดรังสีและระบบการวัดรังสี หัววัดรังสีแบบบรรจุแก๊ส เครื่องวัดชนิดซินทิลเลชัน เครื่องวัดชนิดซินทิลเลชัน หัววัดรังสีแบบสารกึ่งตัวนำและระบบการวัดที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิธีการตรวจหาและการวัดรังสี รังสีที่ทำให้เกิดการแตกตัวและอันตรกิริยากับหัววัดรังสี สถิติของระบบการวัดรังสี หัววัดรังสีและระบบการวัดรังสี หัววัดรังสีแบบบรรจุแก๊ส หัววัดรังสีแบบซินทิลเลชัน หัววัดรังสีแบบสารกึ่งตัวนำ ระบบการ	

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>Radiation detection and measurement. Ionizing radiation and its interaction with matter. Statistics of detection system. Radiation detection and detector system. Gas-filled detectors. Solid scintillation counting. Liquid scintillation counting. Semiconductor detector. Non-electronic detector system.</p>	<p>วัดที่ไม่ใช่ไอเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์งานหัววัดรังสี</p> <p>Radiation detection and measurement. Ionizing radiation and its interaction with radiation detectors. Statistics of detection system. Radiation detection and detector system. Gas-filled detectors. Scintillation detectors. Semiconductor detector. Non-electronic detector system. Applications of radiation detectors.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01426213 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เคมีนิวเคลียร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Nuclear Chemistry
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403111 เคมีทั่วไป (General Chemistry) หรือ
01403113 เคมีพื้นฐาน I (Basic Chemistry I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากเนื้อหาวิชาเคมีนิวเคลียร์เดิมนั้นมีบางส่วนซ้ำซ้อนกับรายวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ที่เปิดสอนซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานของทางภาควิชา และทั้งนี้เพื่อให้มีสัณฐานพื้นฐานด้านทางเคมีนิวเคลียร์เพื่อนำไปต่อยอดในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง อาทิ การจัดการกากกัมมันตรังสี เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและการประยุกต์ กระบวนการทางรังสี หลักอุทกวิทยาไอโซโทป การสืบค้นร่องรอยโดยวิธีทางนิวเคลียร์ เป็นต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงรายวิชาให้มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชาข้างต้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01426213 เคมีนิวเคลียร์ 3(3-0-6) Nuclear Chemistry	01426213 เคมีนิวเคลียร์ 3(3-0-6) Nuclear Chemistry	ปรับปรุงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403111 หรือ 01403115	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403111 และ 01403113	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดทางฟิสิกส์ยุคใหม่ที่ใช้ในเคมีนิวเคลียร์ คุณสมบัติของเคลิเยอร์ จลนพลศาสตร์การสลายตัว	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ต้นกำเนิดของธาตุ ธาตุกัมมันตรังสี อิทธิพลของไอโซโทป ไอโซโทปในการศึกษาภูมิอากาศใน	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>ของธาตุกัมมันตรังสี ตัวตามรอยรังสี แรงแม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างนิวเคลียส การสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การแบ่งแยกนิวเคลียส การประยุกต์ใช้ปฏิกิริยานิวเคลียร์ สำหรับการวิเคราะห์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์และเครื่องเร่งอนุภาค หัววัดรังสี เทคนิครังสี</p> <p>Modern physical concept needed in nuclear chemistry. Nuclear properties. Radioactive decay kinetics. Radiotracers. Nuclear forces. Nucleus structure. Modes of radioactive decay. Nuclear reactions. Nuclear fission. Analytical applications of nuclear reactions. Reactors and accelerators. Radiation detectors. Radiochemical techniques.</p>	<p>อดีต วิธีการหาอายุจากไอโซโทปกัมมันตรังสี การผลิตและเคมีของธาตุทรานส์ยูเรเนียม การผลิตและอะตอมของธาตุทรานส์แอกทิเนียม เคมีของธาตุทรานส์แอกทิเนียม เทคนิครังสีเคมี</p> <p>Origin of the chemical elements. Radioelement. Isotope effects. Isotope on paleoclimatology. Radioactive dating methods. Production and chemistry of transuranium elements. Production and identification of transactinide elements. Chemistry of transactinides. Radiochemical techniques.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

<p>ความร้อน ระบบวัดรังสีแบบเคมี ระบบวัดรังสีแบบ เจล</p> <p>Introduction to radiation dosimetry, units and definitions, absorbed dose in terms of air exposure, linear energy transfer, radiation dosimetry calibration, radiation dosimetry from radiation shielding, instrumentation and methods for radiation dosimetry, ionization chamber dosimetry, thermoluminescent dosimetry, film dosimetry, calorimetry, chemical dosimetry, gel dosimetry.</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01426321 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการกากกัมมันตรังสี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Radioactive Waste Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากวิธีการจัดการกากกัมมันตรังสีจะขึ้นอยู่กับลักษณะของกากกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นตามลักษณะการใช้งาน จึงจำเป็นต้องปรับเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกากที่เกิดขึ้นจริงในประเทศ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01426321 การจัดการกากกัมมันตรังสี 3(3-0-6) Radioactive Waste Management	01426321 การจัดการกากกัมมันตรังสี 3(3-0-6) Radioactive Waste Management	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01403111 เคมีทั่วไป หรือ 01403115 เคมีทั่วไป	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี	ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมา ก่อน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ต้นกำเนิดและการจำแนกประเภทของกาก กัมมันตรังสี เทคโนโลยีการบำบัดและขจัดกาก	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ต้นกำเนิดและการจำแนกประเภทของกาก กัมมันตรังสี เทคโนโลยีการบำบัดและขจัดกาก	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>กัมมันตรังสี การประเมินความปลอดภัยของสถานที่เก็บกากทางธรณีวิทยา การขนส่งกากกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีจากการเลิกดำเนินงานโรงงานนิวเคลียร์ การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม</p> <p>Sources and classification of radioactive wastes. Radioactive waste treatment and disposal technologies. Safety assessment of geological disposal. Transportation of radioactive waste. Radioactive waste from decommissioning of nuclear power plants. Environmental restoration.</p>	<p>กัมมันตรังสี การประเมินความปลอดภัยของสถานที่เตรียมขจัดกาก การขนส่งกากกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีจากการเลิกดำเนินงานโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม กฎหมายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกากกัมมันตรังสี</p> <p>Sources and classification of radioactive wastes. Radioactive waste treatment and disposal technologies. Safety assessment of predisposal facilities. Transportation of radioactive waste. Radioactive waste from decommissioning of nuclear power plants. Environmental remediation. Legislation and guidance on radioactive waste management.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01426431 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและการประยุกต์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Radioisotope Tracer Techniques and Application

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01421212 วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
(Nuclear Sciences)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาวิชามีความทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยี และองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสี

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01426431 เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสี และการประยุกต์ 3(2-3-6) Radioisotope Tracer Techniques and Application	01426431 เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสี และการประยุกต์ 3(2-3-6) Radioisotope Tracer Techniques and Application	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01421212	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01421212	
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>พื้นฐานและการประยุกต์ของปรากฏการณ์ทางนิวเคลียร์ของหัวข้อต่าง ๆ ในระบบของนิวไคลด์เสถียรและไม่เสถียร ธรรมชาติและการเกิดพลังงานจากกัมมันตภาพรังสี การตรวจหาและวัดรังสีนิวเคลียร์ การประยุกต์ทางเคมีด้วยวิธีการตามรอยด้วยสารรังสี กระบวนการทางนิวเคลียร์ในรูปแบบ โพรบทางเคมี การประยุกต์ทางพลังงานนิวเคลียร์ และการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางนิวเคลียร์</p> <p>Fundamentals and applications of nuclear phenomena among the topics in systematics of stable and unstable nuclei, nature and energetics of radioactivity, detection and measurement of nuclear radiation, radiotracer method in chemical applications, nuclear processes as chemical probes, nuclear energy application and nuclear methods of analysis.</p>	<p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>แนวคิดของการใช้ตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสี ข้อพิจารณาเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี การตรวจหาและวัดรังสี การออกแบบการทดลองที่ใช้ตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสี การเตรียมตัวตามรอยและสารประกอบของตัวตามรอย การตามรอยกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การประยุกต์ตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีทางด้านอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์โดยวิธีเจือจางด้วยไอโซโทป</p> <p>Aspects of radioisotope tracer use. Radiation safety considerations. Radiation detection and measurement. Design of a radiotracer experiment. Preparation of radiotracers and their compounds. Tracing of physical, chemical and biological processes. Industrial and environmental applications of radiotracers. Isotope dilution analysis.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา : 01426215 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Theory of Nuclear Instrumentation

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตนิวเคลียร์นิสิตต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและสร้างความชำนาญในการประยุกต์เครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์ในการศึกษาและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความรู้พื้นฐานให้สอดคล้องสำหรับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตนิวเคลียร์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น ทฤษฎีควอนตัมเกี่ยวกับแสงและรังสี แง่มุมเบื้องต้นของสเปกโทรสโกปีของอะตอมและโมเลกุล พื้นฐานของนิวเคลียร์เรโซแนนซ์แม่เหล็ก พื้นฐานของแมสสเปกโตรเมตรี พื้นฐานของการเกิดอันตรกิริยาของอนุภาค

Basic quantum mechanics. Quantum theory of light and radiation. Basic aspects of atomic and molecular spectroscopy. Fundamentals of nuclear magnetic resonance. Fundamentals of mass spectrometry. Fundamentals of particle interactions.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01426322 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย อิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Nuclear Electronics
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01426212 การตรวจหาและการวัดรังสี I
(Radiation Detection and Measurement I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เนื่องจากการเรียนการสอน การทำงานวิจัย และการปฏิบัติงานทางด้านรังสี มีความจำเป็นต้องให้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการวัด วิเคราะห์ รังสีทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ ในการใช้งานเครื่องมือทางรังสีให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุดจำเป็นต้องทำการเรียนรู้หลักการการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือทางรังสี ด้วยการศึกษาเรียนรู้ การทำงานของอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หัววัดรังสีและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง วงจรแอนะล็อก วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล วงจรที่เกี่ยวข้องกับเวลา วงจรดิจิทัล และการประมวลผลข้อมูล

Introduction to electronics. Radiation detectors and related electronic circuits. Analog circuits. Analog to digital converters. Timing circuits. Digital circuits. Data processing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.เกียรติศักดิ์ แสนบุญเรือง(ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	
2. ผลงานวิจัย	M	1
1. Rittirong, A., Saenboonruang, K. Comparative measurement of metal contents in raw and cooked rice samples prepared in different rice cookers using SR-XRF and health risk assessment, Journal of Food Measurement and Characterization. 12 (4), 2801-2808 (2018).	M	1
2. Poltabtim, W., Wimolmala, E., Saenboonruang, K. Properties of lead-free gamma-ray shielding materials from metal oxide/EPDM rubber composites. Radiation Physics and Chemistry, 153, 1-9 (2018).	M	1
3. Rittirong, A., Saenboonruang, K. Quantification of aluminum and heavy metal contents in cooked rice samples from Thailand markets using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) and potential health risk assessment Emirates Journal of Food and Agriculture, 30(5), 372-380 (2018).	M	1
4. Saenboonruang, K., Phonchanthuek, E., Prasandee, K. Soil-to-plant transfer factors of natural radionuclides (²²⁶ Ra and ⁴⁰ K) in selected Thai medicinal plants. Journal of Environmental Radioactivity, 184-185, 1-5 (2018).	M	1
5. Saenboonruang, K., Phonchanthuek, E., Prasandee, K. Determination using gamma spectroscopy of natural radionuclide activity concentrations and annual committed effective doses in selected thai medicinal plants. Chiang Mai Journal of Science, 45 (2), 821-831 (2018).	M	1
6. Rittirong, A., Saenboonruang, K. Gains, uniformity and signal sharing in XY readouts of the 10 cm x 10 cm gas electron multiplier (GEM) detector. Journal of Physical Science, 29 (1), 121-132 (2018).	M	1
7. Toyen, D., Rittirong, A., Poltabtim, W., Saenboonruang, K. Flexible, lead-free, gamma-shielding materials based on natural rubber/metal oxide composites. Iranian Polymer Journal (English Edition), 27 (1), 33-41 (2018).	M	1
8. Saenboonruang, K., Rittirong, A., Chirapatpimol, K., Vilaithong, T. Comparative study of a GEM-based fast neutron detector using ⁴ He/CO ₂ and ⁴ He/CO ₂ /C ₄ H ₁₀ gas mixtures. Chiang Mai Journal of Science, 44 (4), 1686-1694 (2017).	M	1
9. Toyen, D., Saenboonruang, K. Development of paraffin and paraffin/bitumen composites with additions of B ₂ O ₃ for thermal neutron shielding applications. Journal of Nuclear Science and Technology, 54 (8), 871-877 (2017).	M	1

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
10. Kumpiranon, P., Kulasri, K., Rittirong, A., Saenboonruang, K: The current status of the Gas Electron Multiplier (GEM) research at Kasetsart University, Thailand. Journal of Physics: Conference Series, 860 (1), art. no. 012019, 1-9 (2017).	M	1
11. Rittirong, A., Sripreeprem, S., Saenboonruang, K. A calculation of relative efficiencies of a GEM-based neutron detector using different solid neutron converters. Journal of Physics: Conference Series, 860 (1), art. no. 012018, 1-8 (2017).	M	1
12. Ninyong, K., Wimolmala, E., Sombatsompop, N., Saenboonruang, K. Potential use of NR and wood/NR composites as thermal neutron shielding materials. Polymer Testing, 59, 336-343 (2017).	M	1
13. Saenboonruang, K., Kumpiranon, P., Channuie, J., Vilaithong, T. Comparisons of GEM-based neutron detectors with ¹⁰ B/natB-coated cathode and Ar/Co ₂ (He/Co ₂) gas flow. Chiang Mai Journal of Science, 44 (2), 667-677 (2017).	M	1
14. Saenboonruang, K., Kumphiranon, P., Kulasri, K., Rittirong, A. Effects of high gas flow rates on the standard 10 cm x 10 cm GEM prototype. Chiang Mai Journal of Science, 43 (4), 876-883 (2016).	M	1
15. Liyanage, N., Saenboonruang, K. Precision determination of electron scattering angle by differential nuclear recoil energy method. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 802, 26-30 (2015).	M	1
16. Saenboonruang, K., Liyanage, N. Q2 measurement and challenges in PREX. Kasetsart Journal - Natural Science, 49 (2), 277-287 (2015).	M	1
17. Gnanvo, K., Liyanage, N., Nelyubin, V., Saenboonruang, K., Sacher, S., Wojtsekhowski, B. Large size GEM for Super Bigbite Spectrometer (SBS) polarimeter for Hall A 12 GeV program at JLab. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 782, 77-86 (2015).	M	1
18. Saenboonruang, K. Recent developments in GEM-based neutron detectors. Journal of Physics: Conference Series, 611 (1), art. no. 012016, 1-7 (2015).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร. คทาร์ตน์ ชุศรีเอี่ยม (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้เทคนิคการกลายพันธุ์เพื่อสร้างความหลากหลายทางพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์พืช เรื่อง “การวิเคราะห์ตำแหน่งของยีนกลายและการค้นหาสายพันธุ์กลายด้วย Tilling technique”	F	0.2
2. ผลงานวิจัย 1. Petsiri, S., Chusreeaeom, K., Jutamanee K. and Khamsuk O. 2017. PEG-induced water stress affected physiological responses in chili pepper. <i>In</i> Proceedings of 10 th Botanical Conference of Thailand, 14-16 June, Bangkok, Thailand (2017).	K	0.2
2. Chusreeaeom, K. and N. Roongtanakiat. 2017. Plant Development and Nutrient Content in Thai Vetiver Grass under Flooded Condition. <i>In</i> Proceeding of 55 th Kasetsart University annual conference. 31 January – 1 February, Bangkok, Thailand (2017).	K	0.2
3. Chusreeaeom, K., S. Warin, P. Jompuk, and N. Roongtanakiat. 2015. Effects of Gamma irradiation on <i>in vitro</i> Culture of vetiver. <i>In</i> The 6 th International Conference on Vetiver (ICV6): Vetiver system-empowering sustainable develop. 5-8 May. Danang, Vietnam (2015).	L	0.4
4. Chusreeaeom, K., T. Ariizumi, E. Asamizu, Y. Okabe, K. Shirasawa and H. Ezura. Regulatory change in cell division activity and genetic mapping of a tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) elongated-fruit mutant. <i>Plant biotech</i> , 31, 149-158 (2014).	M	1
5. Chusreeaeom, K., T. Ariizumi, E. Asamizu, Y. Okabe, K. Shirasawa and H. Ezura. A novel tomato mutant, <i>Solanum lycopersicum elongated fruit 1 (Slef1)</i> , exhibits an elongated fruit shape caused by increased cell layers in the proximal region of the ovary. <i>Mol Genet Genomics</i> , 289, 399-409 (2014).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ชนิต พรนํ้าพา (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
1. C. Pornnumpa, Y. Oyama, K. Iwaoka, M. Hosoda and S. Tokonami, Development of Radon and Thoron Exposure systems at Hiroasaki University. Radiation Emergency and Medicine, 7(1), 13-20 (2018).	K	0.2
2. C. Pornnumpa, K. Iwaoka, N. Akata, M. Hosoda, A. Sorimachi and S. Tokonami, Investigation of Absorbed Dose Rate in Air by a Car-borne Survey in Namie Town, Fukushima Prefecture. Japanese Journal of Health Physics, 51(2), 115-121 (2016).	K	0.2
3. C. Pornnumpa, S. Tokonami, A. Sorimachi and C. Kranrod, Characteristics of indoor radon and its progeny in a Japanese dwelling while using air appliances. Radiation Protection Dosimetry, 167(1-3), 87-91 (2015).	M	1
4. Y. Tan, H. Kudo-Yokota, C. Pornnumpa and P. Wanabongse, Improving the quality of the "ventilation chamber" technique for surveying the radon exhalation rate continuously. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 29(8), 2101-2106 (2015).	M	1
5. C. Kranrod, S. Chanyotha, C. Pornnumpa, R. Kritsanuwat and P. Sriploy, Baseline data of naturally occurring radionuclides in some native vegetables and fruits in Southern Thailand. Radiation Protection Dosimetry 167(1-3), 270-275 (2015).	M	1
6. H. Kudo, S. Tokonami, Y. Omori, T. Ishikawa, K. Iwaoka, S. K. Sahoo, N. Akata, M. Hosoda, P. Wanabongse, C. Pornnumpa, Q. Sun X Li and S. Akiba, Comparative dosimetry for radon and thoron in high background radiation areas in China. Radiation Protection Dosimetry 167(1-3), 155-159 (2015).	M	1
7. Y. Omori, S. Tokonami, T. Ishikawa, S.K. Sahoo, N. Akata, A. Sorimachi, M. Hosoda, C. Pornnumpa, P. Wanabongse, H. Kudo, Y.J. Hu, Y.X. Ao, X.L. Li, K. Li, Y.H. Fu, Q.F. Sun and S. Akiba, A pilot study for dose evaluation in high-level natural radiation areas of Yangjiang, China. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 306(1), 317-323 (2015).	M	1
8. Y. Tan, F. Liu, S. Tokonami, D. Xiao, J. Shan, Q. Zhou, Q. Tang, M. Hosoda, H. Kudo-Yokota, C. Pornnumpa and P. Wanabongse, A proposal to evaluate radioactivity of cement containing coal fly ash from China national standard: "Limits of radionuclides in building materials". Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 306(1): 277-281 (2015).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
-	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.นพฤทธิ์ สมบูรณ์กิตติชัย (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา เอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย N. Somboonkittichai and M. Coppins, Conceptual Study of Possibility for Droplets to Achieve Superheated in Edge Tokamak Plasmas, Journal of Physics: Conference Series 901, 012143 (2017), 1-5.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายณฤพวัจก์ เงินวิจิตร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2531

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย N. Ngernvijit, S. Rusmee and S. Punnachaiya, Identification of the unknown spot on the imaging plate in SEM-based X-rays micro-radiography using the Monte Carlo N-Particle Transport Code, The 8th AMC and the 32nd MST Annual Conference 28 -30 January 2015, 220-223 (2015).	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ปกรณ์ ตั้งปอง (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา เอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย 1. Bis(Het)Aryl-1,2,3-Triazole Quinuclidines as alpha-7 Nicotinic Acetylcholine Receptor Ligands: Synthesis; Structure Affinity Relationships, Agonism activity, [18F]-Radiolabeling and PET Study in Rats, 2019 (in press). 2. P. Tangpong, A. Ouach, F. Suzenet, S. Chalon, S. Serrier, J. B. Deloye, L. Garreau, S. Routier, D. Guilloteau, J. Vercouillie, Radiosynthesis of fluorinated a7 ligands and their evaluation by biodistribution and mu PET studies, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 58,S219-S219 (2015).	M M	1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ไพบูลย์ เรืองพัฒนพงศ์(อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. Witawat Jangiam, Chatchanok Udomtanakunchai ,Paiboon Reungpatthanaphong, Montree Tungjai, Louise Honikel, Chris R. Gordon, and Kanokporn Noy Rithidech. Late Effects of Low-Dose Radiation on the Bone Marrow, Lung, and Testis Collected from the Same Exposed BALB/CJ Mice Dose-Response: An International Journal October-December, 2018, Page 1-13.	M	1
2. Rithidech KN, Reungpatthanaphong P, Tungjai M, Jangiam W, Honikel L, Whorton EB. Persistent depletion of plasma gelsolin (pGSN) after exposure of mice to heavy silicon ions. Life Sci Space Res (Amst) 2018 May 19,17. Epub 2018 Apr 19, Page 83-90.	M	1
3. Monchanok Bumrunghchai., Sareeya Reungpatthanaphong, Paiboon Reungpatthanaphong. Radioprotective effects of flavonoid against γ - irradiation in human lymphocyte cell. TJPS Vol.42 (Supplement Issue), 2018, Page 120-123.	N	0.8
4. Soradech S, Reungpatthanaphong P, Tangsatirapakdee S, Panaphong K, Thammachat T, Manchun S and Thubthimthed S Radical scavenging, antioxidant and melanogenesis stimulating activities of 9ifferent species of rice (Oryza sativa L.) extracts for hair treatment formulation. Thai Journal of Pharmaceutical Sciences, Volume 40, Jul 2016, Page 92-95.	N	0.8
5. Rithidech KN, Honikel LM, Reungpathanaphong P, Tungjai M, Jangiam W, Whorton EB. Late-occurring chromosome aberrations and global DNA methylation in hematopoietic stem/progenitor cells of CBA/CaJ mice exposed to silicon (28Si) ions", Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis, Volume 781, Issue 1, Nov – Dec 2015, Page 22-31.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.มานิตย์ จิตรภักดี (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	-
2. ผลงานวิจัย		
1. W. Thongkham, C. Lertsatitthanakorn, M. Jitpukdee, K. Jiramitmongkon, P. Khanchaitit and M. Liangruksa, Conductive nanofilm/melamine foam hybrid thermoelectric as a thermal insulator generating electricity: theoretical analysis and development, Journal of Materials Science, 54(11), 8187-8201 (2019).	M	1
2. W. Thongkham, C. Lertsatitthanakorn, K. Jiramitmongkon, K. Tantisantisom, T. Boonkoom, M. Jitpukdee, K. Sinthiptharakoon, A. Klamchuen, M. Liangruksa and P. Khanchaitit, Self-Assembled Three-Dimensional Bi ₂ Te ₃ Nanowire-PEDOT:PSS Hybrid Nanofilm Network for Ubiquitous Thermoelectrics, Applied Materials & Interfaces, 11(6), 6624-6633 (2019).	M	1
3. P. Tuanghirunwimol, K. Saenboonruang and M. Jitpukdee, Performances of Grown CsI:Tl Scintillators for Gamma-ray Spectroscopy, The 42th Congress on Science and Technology of Thailand, 30 November – 2 December 2016, 1-7 (2016).	L	0.4
4. P. Saengkaew, S. Sanorpim, M. Jitpukdee, K. Cheewajaroen, C. Yenchai, D. Thong-aram, V. Yordsri, C. Thanachayanont and N. Nuntawong, Impact of precursor purity on optical properties and radiation detection of CsI:Tl scintillators, Applied Physics A 122(8), 1-7 (2016).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.วิชา อิมอราม(ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. Nuamnee, N. and Imaram, W. Study of the reaction conditions mediated synthesis of 4-thiazolidinone derivatives by one-pot three-component reaction. Pure and Applied Chemistry International Conference 2016., 1556-1561 (2016).	L	0.4
2. Aonsri, C.; Kongkathip, B.; and Imaram, W. A new synthetic route to 5-tert-butoxycarbonyl 5-methyl-1-pyrroline N-oxide. Pure and Applied Chemistry International Conference 2016., 1546-1551 (2016).	L	0.4
3. Stalder, R.; Mavrinskiy, A.; Grand, C.; Imaram, W.; Angerhofer, A.; Pisula, W.; Mullen, K.; Reynolds, J. R., Electrochromic and liquid crystalline polycarbonates based on telechelic oligothiophenes. Polym Chem-Uk, 6 (8), 1230-1235 (2015).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.วันวิสา สูดประเสริฐ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ วันวิสา สูดประเสริฐ ๒๕๖๑. การวัดปริมาณรังสีด้วยวิธีการทางชีวภาพ จำนวน ๑๙๓ หน้า สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ ๑ ISBN ๙๗๘-๖๑๖-๒๗๘-๕๕๑-๕	H	1
2. ผลงานวิจัย 1. Meesat, R., W. Sudprasert, E. Guibert, L. Wang, T. Chappuis and H.J. Whitlow. 2017. Micro-PIXE study of metal loss from dental amalgam. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 404: 106-109.	M	1
2. Rungsimaphorn, B., B. Rerkamnuaychoke and W. Sudprasert. 2016. The establishment of dose-response curves for dicentric and premature chromosome condensation (PCC) for radiological emergency preparedness in Thailand. Genome Integrity 7: 8.	M	1
3. Sudprasert, W., P. Insuan and S. Khamkhongmee. 2015. EPR study of free radicals in cotton fiber for its potential use as a fortuitous dosimeter in radiological accident. Journal of Physics: Conference Series 611(1), Article number 012012, 1-6.	N	0.8
4. Khuntong, S., C. Phaophang and W. Sudprasert. 2015. Assessment of radionuclides and heavy metals in marine sediments along the Upper Gulf of Thailand. Journal of Physics: Conference Series 611(1), Article number 012023, 1-10.	N	0.8
5. Masawang, K., M. Pedro, H. Cidade, R.M. Reis, M.P. Neves, A.G. Corrêa, W. Sudprasert, H. Bousbaa and M.M. Pinto. 2014. Evaluation of 2',4'- dihydroxy-3,4,5-trimethoxychalcone as antimetabolic agent that induces mitotic catastrophe in MCF-7 breast cancer cells. Toxicology Letters 229(2): 393-401.	M	1
6. Fernandes, C., K. Masawang, M.E. Tiritan, E. Sousa, V. De Lima, C. Afonso, H. Bousbaa, W. Sudprasert, M. Pedro and M.M. Pinto. 2014. New chiral derivatives of xanthenes: synthesis and investigation of enantioselectivity as inhibitors of growth of human tumor cell lines. Bioorganic and Medicinal Chemistry 22(3): 1049-1062.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.สมาน มงคลสกุลวงศ์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย P.Chaikhan, T.D. Frank and S.Mongkolsakuvong, In-Phase and anti-Phase synchronization in an active Nambu mechanics system. Acta Mech, 227(10), 2703-2717 (2016).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายฤทธิ มีสัตย์ (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย 1. วรรณวิภา นามสุวรรณ และ ฤทธิ มีสัตย์ (2561). การสังเคราะห์อนุภาคทองคำนาโนเมตรเพื่อตรวจวัดระดับครีเอตินีน. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19, มหาวิทยาลัยขอนแก่น 9 มีนาคม 2561. 608-618.	L	0.4
2. W. Sudprasert, R. Meesat, H. J. Whitlow, H.Udeogu, A. B. Devera and N. Deoli (2018). Investigation of mercury pathways from dental amalgam by micro-PIXE. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B. (in press)	M	1
3. H. Belmouaddine, M. Shi, P-L Karsenti, R. Meesat, L. Sanch and D. Houde (2017). Dense Ionization and Subsequent Non-Homogeneous Radical-Mediated Chemistry of Femtosecond Laser-Induced Low Density Plasma in Aqueous Solutions: Synthesis of Colloidal Gold. Phys. Chem. Chem. Phys. 19(11):7897-7909.	M	1
4. R. Meesat, W. Sudprasert, E. Guibert, L. Wang, T. Chappuis, and H. J. Whitlow (2017). Micro-PIXE study of metal loss from dental amalgam. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B. 404:106-109.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายปวีร์ คล่องเวสสะ (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	-
2. ผลงานวิจัย		
1. Klongvessa, P., Lu, M., Chotpantarat, S. 2018. Response of Flood Peak to the Spatial Distribution of Rainfall in the Yom River Basin, Thailand. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment 32(10), 2871-2887.	M	1
2. Klongvessa, P., Lu, M., Chotpantarat, S. 2018. Variation of Characteristics of Consecutive Rainfall Days over Northern Thailand. Theoretical and Applied Climatology 133(3-4), 737-749.	M	1
3. Klongvessa, P., Lu, M., Chotpantarat, S. 2017. Variation of Critical Rainfall Duration upon Its Magnitude in Middle and Lower Yom Basin, Thailand. Journal of Water Resource and Hydraulic Engineering 6(3), 34-42.	M	1
4. Klongvessa, P., Chotpantarat, S. 2015. Statistical Analysis of Rainfall Variations in the Bangkok Urban Area, Thailand. Arabian Journal of Geosciences 8(6), 4207-4219.	M	1

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางพรรณณี พักคอง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2522

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. พรรณี พักคอง, สาธิต โกวิทวาทิ และ วันวิสา พงษ์เพียร (2551). การวิเคราะห์ปริมาณธาตุองค์ประกอบของหอยมุกน้ำจืด <i>Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus Simpson, 1900</i> โดยเทคนิควิเคราะห์การเรืองรังสีเอกซ์. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46, 29 ม.ค. - 1 ก.พ. 2551. 1-8.	L	0.4
2. Pipatpong Chandang, Karun Thongprajukaew, Banthari Chotimanothum, Attawit Kovitvadhi, Uthaiwan Kovitvadhi, Pannee Pakkong, The effects on in vitro digestibility from different developmental stages of silkworm larvae, <i>Bombyx mori</i> (Lepidoptera: Bombycidae) and position of mulberry leaves, <i>Morus alba</i> (Rosales: Moraceae), Journal of Asia-Pacific Entomology, Volume 20, Issue 4, 2017, Pages 1134-1139.	M	1
3. João Barbosa, T. Raquel Lima, Diana Sousa, S. Ana Gomes, Andreia Palmeira, Hugo Seca, Kantima Choosang, Pannee Pakkong, Hassan Bousbaa, M. Madalena Pinto, Emilia Sousa, H. M. Vasconcelos, Madalena Pedro, Screening a Small Library of Xanthenes for Antitumor Activity and Identification of a Hit Compound which Induces Apoptosis, <i>Molecules</i> , Volume 21, Issue 81, 2016, Pages 1-16.	M	1
4. Pannee Pakkong, Sarinya Wongsanit, Yutthana Tumnoi, Suchin Udomsomporn, Determination of gross alpha and beta activities in seawater and plankton from the Upper Gulf of Thailand, <i>Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry</i> , Volume 297, Issue 2, 2013, Pages 297-302.	M	1



คำสั่งภาควิชาวิจัยสปีประยุกต์และไอโซโทป

ที่ ๓/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และ
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| ๑. นายณัฐปวิจักข์ เงินวิจิตร | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางพรรณณี พักคง | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. นายสุวิทย์ ปุณณชัยยะ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. นายอำไพ สุขป่าเพ็ง | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. นางวันวิสา สุดประเสริฐ | กรรมการ |
| ๖. นายฤทธิ มีสัตย์ | กรรมการ |
| ๗. นายไพบุลย์ เรืองพัฒน์พงศ์ | กรรมการ |
| ๘. นายมานิตย์ จิตรภักดี | กรรมการ |
| ๙. นายนพฤทธิ สมบูรณ์กิตติชัย | กรรมการ |
| ๑๐. นายสมาน มงคลสกุลวงศ์ | กรรมการ |
| ๑๑. นายวิชา อิมอร่าม | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาวชนิด พรนำพา | กรรมการและเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ โดยให้มีหัวข้อของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒
(รายละเอียดของหลักสูตร) ศึกษาข้อมูล จัดทำ กำหนดคุณลักษณะเด่นหรือลักษณะพิเศษ และพัฒนาหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้
บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด และนำผลมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(อาจารย์ ดร.ไพบุลย์ เรืองพัฒน์พงศ์)
หัวหน้าภาควิชาวิจัยสปีประยุกต์และไอโซโทป

เรียน ดร.ไพบุลย์ เรืองพัฒน์พงศ์

เพื่อโปรดทราบ

๕ พ.ย. ๖๑



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426212 การตรวจหาและการวัดรังสี I
(Radiation Detection and Measurement I)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Introduction	2
2. Principles of radiation detection and types of radiation detectors	4
3. Interactions of radiation with detector	4
4. Statistic for radiation measurement	2
5. Gas filled detectors	4
6. Scintillation detectors	4
7. Semiconductor detectors	4
8. Non-electronic detectors	2
9. Apply of radiation measurement in qualitative and quantitative analysis	4
รวม	<u>30</u>

ปฏิบัติการ	จำนวนชั่วโมง
1. Introduction to Radiation Detection and Measurement I laboratory	3
2. Introduction to nuclear instrument module (NIM) standard	3
3. Introduction to nuclear modules using in laboratory	3
4. Giger-Muller detector	3
5. Statistic for radiation measurement	3
6. NaI(Tl) Scintillation detector	3
7. Principles of single channel analyzer (SCA)	3
8. Gamma spectrum analysis using SCA	3
9. Principles of multichannel analyzer (MCA)	3
10. Gamma spectrum analysis using MCA	3
11. Gas filled detector	3
12. Principles of semiconductor detector	3
13. Gamma spectrum analysis using HPGe detector	3
14. Comparison of radiation detectors	3
15. Conclusion and discussion of laboratory reports	3
รวม	<u>45</u>



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426213 เคมีนิวเคลียร์
(Nuclear Chemistry)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Origin of the chemical elements	2
2. Radioisotope elements	3
3. Isotope effects	5
4. Isotopic paleoclimatology	3
5. Radioactive dating methods	2
6. Radiocarbon dating	3
7. Tritium dating	3
8. Production of transuranium elements	3
9. Chemistry of transuranium elements	3
10. Production of transactinide elements	3
11. Identification of transactinide elements	3
12. Chemistry of transactinide	3
13. Radiochemistry techniques	3
14. Radiolabeling methods	3
15. Nuclear chemistry applications	3
รวม	<u>45</u>



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426215 ทฤษฎีของเครื่องมือวัดทางนิวเคลียร์
(Theory of Nuclear Instrumentation)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Basic Quantum Mechanics	3
2. Quantum Theory of Light and Radiation	3
3. Basic aspects of atomic and molecular spectroscopy	
3.1 Effects of electric fields and magnetic fields to atoms and molecules	3
3.2 Electronics levels, Rotational energy, vibrational energy, polyatomic molecules, resonance radiation and generated spectra	3
3.3 Rayleigh and Raman spectra	3
3.4 Atmospheric scattering phenomena and collision-induced processes	3
3.5 Spectroscopy of inner electrons	3
3.6 Optical spectroscopy	3
3.7 Radio-frequency spectroscopy	3
3.8 Laser spectroscopy	3
4. Fundamentals of nuclear magnetic resonance	
4.1 Basic principles of nuclear magnetic resonance	3
4.2 Nuclear Magnetic Resonance spectra	3
5. Fundamentals of mass spectrometry	
5.1 Basic principles of mass spectrometry	3
5.2 Mass spectrum	3
6. Fundamentals of particle interactions	3
รวม	<u>45</u>



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426312 การวัดปริมาณรังสี
(Radiation Dosimetry)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Introduction to radiation dosimetry	3
2. Units and definitions	3
3. Absorbed dose in terms of air exposure	3
4. Linear energy transfer	3
5. Radiation dosimetry calibration	3
6. Radiation dosimetry from radiation shielding	3
7. Instrumentation and methods for radiation dosimetry	3
8. Ionization chamber dosimetry	3
9. Thermoluminescent dosimetry	3
10. Film dosimetry	3
11. Calorimetry	3
12. Chemical dosimetry	3
13. Gel dosimetry	3
14. Applications of radiation dosimetry	
14.1 Medical dosimetry	3
14.2 Industry and research dosimetry	3
รวม	<u>45</u>



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426321 การจัดการกากกัมมันตรังสี
(Radioactive Waste Management)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Overview of radioactive waste management	3
2. Classification and sources of radioactive wastes	
2.1 Classification by type and level of radioactivity	3
2.2 Sources of radioactive wastes	3
3. Radioactive waste treatment and disposal technologies	
3.1 High-level waste management	3
3.2 Disposal of spent fuel and high-level waste	3
3.2 Disused sealed radioactive source management	3
3.4 Low-level waste management	3
4. The safety case of the predisposal management of radioactive waste	3
5. Safety assessment for the predisposal management of radioactive waste	3
6. Transportation of radioactive waste	
6.1 Radioactive waste transportation	3
6.2 Regulations governing radioactive waste transportation	3
6.3 Experience on transportation of spent fuel from Thailand Research reactor (TRR1)	3
7. Radioactive waste from decommissioning of NPPs	3
8. Environmental restoration	3
9. Facility visit	3
รวม	<u>45</u>



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426322 อิเล็กทรอนิกส์นิวเคลียร์
(Nuclear Electronics)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Introduction to electronics	
1.1 Electronic devices	4
1.2 Electron circuits	2
2. Radiation detectors and related electronic circuits	4
3. Analog circuits	4
4. Analog to digital converters	4
5. Timing circuits	4
6. Digital circuits	4
7. Data processing	4
รวม	<u>30</u>
ปฏิบัติการ	จำนวนชั่วโมง
1. Introduction to nuclear electronic laboratory	3
2. Resistor capacitor and conductor circuits	3
3. Linear and switching power supply	3
4. Amplifier circuits	3
5. Discriminator circuits	3
6. Single channel analyzer	3
7. Discussion and conclusion of laboratory reports I	3
8. Timer and counter circuits	3
9. Pulse processing	3
10. Data register circuits	3
11. Principles of analog to digital converters	3
12. Analog to digital converters for nuclear instrumentation	3
13. Pulse height analyzer	3
14. Multichannel analyzer	3
15. Discussion and conclusion of laboratory reports II	3
รวม	<u>45</u>



Course outline

เค้าโครงรายวิชา 01426431 เทคนิคตัวตามรอยด้วยไอโซโทปรังสีและการประยุกต์
(Radioisotopes Tracer Techniques and Application)

บรรยาย	จำนวนชั่วโมง
1. Introduction	2
2. General aspects of radiotracer use	2
3. Radiation safety considerations	4
4. Radiation detection and measurement for radiotracer experiment	4
5. Design of a radiotracer experiment	4
6. Preparation of radiotracers and their compounds	2
7. Tracing of physical processes	2
8. Chemical applications of radiotracers	2
9. Biological and environmental applications of radiotracers	2
10. Industrial use of radiotracers	2
11. Radioanalysis	4
รวม	<u>30</u>
ปฏิบัติการ	จำนวนชั่วโมง
1. Facilities and setting up of radioisotope laboratory	3
2. Isotope handling and working procedures	3
3. Determination of specific activity of radioisotopes	3
4. Calibration of liquid scintillation counter	
4.1 Quenching effects	3
4.2 Quenching corrections	3
5. Cerenkov counting	3
6. Isolation of isotopes by solvent extraction	3
7. Experiment on tracer techniques using radioisotopes	
7.1 Experimental design	3
7.2 Provision of radioisotopes	3
7.3 Movement of phosphorus in soil-water-plant system using P-32	3
7.4 Data analysis	3
7.5 Combustion technique for C-14 labelled compound	3

7.6 C-14 measurement using liquid scintillation counter	3
8. Report presentation	
8.1 Group presentation	3
8.2 discussion and conclusion of experimental results	3
รวม	<u>45</u>

ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาที่เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
2. ความรู้	2.1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญใน เนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
	3.2	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ สามารถปรับตัว เข้ากับผู้อื่นทั้งในฐานะของผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
	4.2	มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี	5.1	สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือสารสนเทศใน การศึกษาค้นคว้า และแก้ไขปัญหา
	5.2	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสื่อสารได้อย่าง เหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.เกียรติศักดิ์ แสนบุญเรือง(ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	
2. ผลงานวิจัย	M	1
1. Rittirong, A., Saenboonruang, K. Comparative measurement of metal contents in raw and cooked rice samples prepared in different rice cookers using SR-XRF and health risk assessment, Journal of Food Measurement and Characterization. 12 (4), 2801-2808 (2018).	M	1
2. Poltabtim, W., Wimolmala, E., Saenboonruang, K. Properties of lead-free gamma-ray shielding materials from metal oxide/EPDM rubber composites. Radiation Physics and Chemistry, 153, 1-9 (2018).	M	1
3. Rittirong, A., Saenboonruang, K. Quantification of aluminum and heavy metal contents in cooked rice samples from Thailand markets using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) and potential health risk assessment Emirates Journal of Food and Agriculture, 30(5), 372-380 (2018).	M	1
4. Saenboonruang, K., Phonchanthuek, E., Prasandee, K. Soil-to-plant transfer factors of natural radionuclides (²²⁶ Ra and ⁴⁰ K) in selected Thai medicinal plants. Journal of Environmental Radioactivity, 184-185, 1-5 (2018).	M	1
5. Saenboonruang, K., Phonchanthuek, E., Prasandee, K. Determination using gamma spectroscopy of natural radionuclide activity concentrations and annual committed effective doses in selected Thai medicinal plants. Chiang Mai Journal of Science, 45 (2), 821-831 (2018).	M	1
6. Rittirong, A., Saenboonruang, K. Gains, uniformity and signal sharing in XY readouts of the 10 cm x 10 cm gas electron multiplier (GEM) detector. Journal of Physical Science, 29 (1), 121-132 (2018).	M	1
7. Toyen, D., Rittirong, A., Poltabtim, W., Saenboonruang, K. Flexible, lead-free, gamma-shielding materials based on natural rubber/metal oxide composites. Iranian Polymer Journal (English Edition), 27 (1), 33-41 (2018).	M	1
8. Saenboonruang, K., Rittirong, A., Chirapatpimol, K., Vilaithong, T. Comparative study of a GEM-based fast neutron detector using ⁴ He/CO ₂ and ⁴ He/CO ₂ /C ₄ H ₁₀ gas mixtures. Chiang Mai Journal of Science, 44 (4), 1686-1694 (2017).	M	1
9. Toyen, D., Saenboonruang, K. Development of paraffin and paraffin/bitumen composites with additions of B ₂ O ₃ for thermal neutron shielding applications. Journal of Nuclear Science and Technology, 54 (8), 871-877 (2017).	M	1

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
10. Kumpiranon, P., Kulasri, K., Rittirong, A., Saenboonruang, K. The current status of the Gas Electron Multiplier (GEM) research at Kasetsart University, Thailand. Journal of Physics: Conference Series, 860 (1), art. no. 012019, 1-9 (2017).	M	1
11. Rittirong, A., Sripreeprem, S., Saenboonruang, K. A calculation of relative efficiencies of a GEM-based neutron detector using different solid neutron converters. Journal of Physics: Conference Series, 860 (1), art. no. 012018, 1-8 (2017).	M	1
12. Ninyong, K., Wimolmala, E., Sombatsompop, N., Saenboonruang, K. Potential use of NR and wood/NR composites as thermal neutron shielding materials. Polymer Testing, 59, 336-343 (2017).	M	1
13. Saenboonruang, K., Kumpiranon, P., Channuie, J., Vilaithong, T. Comparisons of GEM-based neutron detectors with 10B/natB-coated cathode and Ar/Co2 (He/Co2) gas flow. Chiang Mai Journal of Science, 44 (2), 667-677 (2017).	M	1
14. Saenboonruang, K., Kumpiranon, P., Kulasri, K., Rittirong, A. Effects of high gas flow rates on the standard 10 cm x 10 cm GEM prototype. Chiang Mai Journal of Science, 43 (4), 876-883 (2016).	M	1
15. Liyanage, N., Saenboonruang, K. Precision determination of electron scattering angle by differential nuclear recoil energy method. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 802, 26-30 (2015).	M	1
16. Saenboonruang, K., Liyanage, N. Q2 measurement and challenges in PREX. Kasetsart Journal - Natural Science, 49 (2), 277-287 (2015).	M	1
17. Gnanvo, K., Liyanage, N., Nelyubin, V., Saenboonruang, K., Sacher, S., Wojtsekhowski, B. Large size GEM for Super Bigbite Spectrometer (SBS) polarimeter for Hall A 12 GeV program at JLab. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 782, 77-86 (2015).	M	1
18. Saenboonruang, K. Recent developments in GEM-based neutron detectors. Journal of Physics: Conference Series, 611 (1), art. no. 012016, 1-7 (2015).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร. คทาร์ตัน ชูศรีเอี่ยม (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้เทคนิคการกลายพันธุ์เพื่อสร้างความหลากหลายทางพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์พืช เรื่อง “การวิเคราะห์ตำแหน่งของยีนกลายและการค้นหาสายพันธุ์กลายด้วย Tilling technique”	F	0.2
2. ผลงานวิจัย 1. Petsiri, S., Chusreeaeom, K., Jutamane K. and Khamsuk O. 2017. PEG-induced water stress affected physiological responses in chili pepper. <i>In</i> Proceedings of 10 th Botanical Conference of Thailand, 14-16 June, Bangkok, Thailand (2017).	K	0.2
2. Chusreeaeom, K. and N. Roongtanakiat. 2017. Plant Development and Nutrient Content in Thai Vetiver Grass under Flooded Condition. <i>In</i> Proceeding of 55 th Kasetsart University annual conference. 31 January – 1 February, Bangkok, Thailand (2017).	K	0.2
3. Chusreeaeom, K., S. Warin, P. Jompuk, and N. Roongtanakiat. 2015. Effects of Gamma irradiation on <i>in vitro</i> Culture of vetiver. <i>In</i> The 6 th International Conference on Vetiver (ICV6): Vetiver system-empowering sustainable develop. 5-8 May. Danang, Vietnam (2015).	L	0.4
4. Chusreeaeom, K., T. Ariizumi, E. Asamizu, Y. Okabe, K. Shirasawa and H. Ezura. Regulatory change in cell division activity and genetic mapping of a tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) elongated-fruit mutant. <i>Plant biotech</i> , 31, 149-158 (2014).	M	1
5. Chusreeaeom, K., T. Ariizumi, E. Asamizu, Y. Okabe, K. Shirasawa and H. Ezura. A novel tomato mutant, <i>Solanum lycopersicum elongated fruit 1 (Slef1)</i> , exhibits an elongated fruit shape caused by increased cell layers in the proximal region of the ovary. <i>Mol Genet Genomics</i> , 289, 399-409 (2014).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	-

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ชนิต พรน้ำพา (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ	-	-
2. ผลงานวิจัย		
1. C. Pornnumpa, Y. Oyama, K. Iwaoka, M. Hosoda and S. Tokonami, Development of Radon and Thoron Exposure systems at Hirosaki University. Radiation Emergency and Medicine, 7(1), 13-20 (2018).	K	0.2
2. C. Pornnumpa, K. Iwaoka, N. Akata, M. Hosoda, A. Sorimachi and S. Tokonami, Investigation of Absorbed Dose Rate in Air by a Car-borne Survey in Namie Town, Fukushima Prefecture. Japanese Journal of Health Physics, 51(2), 115-121 (2016).	K	0.2
3. C. Pornnumpa, S. Tokonami, A. Sorimachi and C. Kranrod, Characteristics of indoor radon and its progeny in a Japanese dwelling while using air appliances. Radiation Protection Dosimetry, 167(1-3), 87-91 (2015).	M	1
4. Y. Tan, H. Kudo-Yokota, C. Pornnumpa and P. Wanabongse, Improving the quality of the "ventilation chamber" technique for surveying the radon exhalation rate continuously. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 29(8), 2101-2106 (2015).	M	1
5. C. Kranrod, S. Chanyotha, C. Pornnumpa, R. Kritsananuwat and P. Sriploy, Baseline data of naturally occurring radionuclides in some native vegetables and fruits in Southern Thailand. Radiation Protection Dosimetry 167(1-3), 270-275 (2015).	M	1
6. H. Kudo, S. Tokonami, Y. Omori, T. Ishikawa, K. Iwaoka, S. K. Sahoo, N. Akata, M. Hosoda, P. Wanabongse, C. Pornnumpa, Q. Sun X Li and S. Akiba, Comparative dosimetry for radon and thoron in high background radiation areas in China. Radiation Protection Dosimetry 167(1-3), 155-159 (2015).	M	1
7. Y. Omori, S. Tokonami, T. Ishikawa, S.K. Sahoo, N. Akata, A. Sorimachi, M. Hosoda, C. Pornnumpa, P. Wanabongse, H. Kudo, Y.J. Hu, Y.X. Ao, X.L. Li, K. Li, Y.H. Fu, Q.F. Sun and S. Akiba, A pilot study for dose evaluation in high-level natural radiation areas of Yangjiang, China. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 306(1), 317-323 (2015).	M	1
8. Y. Tan, F. Liu, S. Tokonami, D. Xiao, J. Shan, Q. Zhou, Q. Tang, M. Hosoda, H. Kudo-Yokota, C. Pornnumpa and P. Wanabongse, A proposal to evaluate radioactivity of cement containing coal fly ash from China national standard: "Limits of radionuclides in building materials". Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 306(1): 277-281 (2015).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
-	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.นพฤทธิ์ สมบูรณ์กิตติชัย (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา เอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย N. Somboonkittichai and M. Coppins, Conceptual Study of Possibility for Droplets to Achieve Superheated in Edge Tokamak Plasmas, Journal of Physics: Conference Series 901, 012143 (2017), 1-5.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายณัฐปวัจก์ เงินวิจิตร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2531

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย N. Ngernvijit, S. Rusmee and S. Punnachaiya, Identification of the unknown spot on the imaging plate in SEM-based X-rays micro-radiography using the Monte Carlo N-Particle Transport Code, The 8th AMC and the 32nd MST Annual Conference 28 -30 January 2015, 220-223 (2015).	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ปกรณ์ ตั้งปอง (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา เอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย 1. Bis(Het)Aryl-1,2,3-Triazole Quinuclidines as alpha-7 Nicotinic Acetylcholine Receptor Ligands: Synthesis, Structure Affinity Relationships, Agonism activity, [18F]-Radiolabeling and PET Study in Rats, 2019 (in press). 2. P. Tangpong, A. Ouach, F. Suzenet, S. Chalon, S. Serrier, J. B. Deloye, L. Garreau, S. Routier, D. Guilloteau, J. Vercouillie, Radiosynthesis of fluorinated a7 ligands and their evaluation by biodistribution and mu PET studies, Journal of Labelled Compounds & Radiopharmaceuticals, 58,S219-S219 (2015).	M M	1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ไพบูรณ์ เรืองพัฒนพงศ์(อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. Witawat Jangiam, Chatchanok Udomtanakunchai ,Paiboon Reungpatthanaphong, Montree Tungjai, Louise Honikel, Chris R. Gordon, and Kanokporn Noy Rithidech. Late Effects of Low-Dose Radiation on the Bone Marrow, Lung, and Testis Collected from the Same Exposed BALB/cJ Mice Dose-Response: An International Journal October-December, 2018, Page 1-13.	M	1
2. Rithidech KN, Reungpatthanaphong P, Tungjai M, Jangiam W, Honikel L, Whorton EB. Persistent depletion of plasma gelsolin (pGSN) after exposure of mice to heavy silicon ions. Life Sci Space Res (Amst) 2018 May 19,17. Epub 2018 Apr 19, Page 83-90.	M	1
3. Monchanok Bumrungrchai., Sareeya Reungpatthanaphong, Paiboon Reungpatthanaphong. Radioprotective effects of flavonoid against γ - irradiation in human lymphocyte cell. TJPS Vol.42 (Supplement Issue), 2018, Page 120-123.	N	0.8
4. Soradech S, Reungpatthanaphong P, Tangsatirapakdee S, Panaphong K, Thammachat T, Manchun S and Thubthimthed S Radical scavenging, antioxidant and melanogenesis stimulating activities of 9ifferent species of rice (Oryza sativa.L.) extracts for hair treatment formulation. Thai Journal of Pharmaceutical Sciences, Volume 40, Jul 2016, Page 92-95.	N	0.8
5. Rithidech KN, Honikel LM, Reungpathanaphong P, Tungjai M, Jangiam W, Whorton EB. Late-occurring chromosome aberrations and global DNA methylationin hematopoietic stem/progenitor cells of CBA/CaJ mice exposed to silicon (28Si) ions”, Mutation Research/Fundamental andMolecular Mechanisms of Mutagenesis, Volume 781, Issue 1, Nov – Dec 2015, Page 22-31.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.มานิตย์ จิตรภักดี (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. W. Thongkham, C. Lertsatitthanakorn, M. Jitpukdee, K. Jiramitmongkon, P. Khanchaitit and M. Liangruksa, Conductive nanofilm/melamine foam hybrid thermoelectric as a thermal insulator generating electricity: theoretical analysis and development, Journal of Materials Science, 54(11), 8187-8201 (2019).	M	1
2. W. Thongkham, C. Lertsatitthanakorn, K. Jiramitmongkon, K. Tantisantisom, T. Boonkoom, M. Jitpukdee, K. Sinthiptharakoon, A. Klamchuen, M. Liangruksa and P. Khanchaitit, Self-Assembled Three-Dimensional Bi ₂ Te ₃ Nanowire-PEDOT:PSS Hybrid Nanofilm Network for Ubiquitous Thermoelectrics, Applied Materials & Interfaces, 11(6), 6624-6633 (2019).	M	1
3. P. Tuanghirunwimol, K. Saenboonruang and M. Jitpukdee, Performances of Grown CsI:Tl Scintillators for Gamma-ray Spectroscopy, The 42th Congress on Science and Technology of Thailand, 30 November – 2 December 2016, 1-7 (2016).	L	0.4
4. P. Saengkaew, S. Sanorpim, M. Jitpukdee, K. Cheewajaroen, C. Yenchai, D. Thong-aram, V. Yordsri, C. Thanachayanont and N. Nuntawong, Impact of precursor purity on optical properties and radiation detection of CsI:Tl scintillators, Applied Physics A 122(8), 1-7 (2016).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.วิชา อีมอรัม(ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. Nuammee, N. and Imaram, W. Study of the reaction conditions mediated synthesis of 4-thiazolidinone derivatives by one-pot three-component reaction. Pure and Applied Chemistry International Conference 2016., 1556-1561 (2016).	L	0.4
2. Aonsri, C.; Kongkathip, B.; and Imaram, W. A new synthetic route to 5-tert-butoxycarbonyl 5-methyl-1-pyrroline N-oxide. Pure and Applied Chemistry International Conference 2016., 1546-1551 (2016).	L	0.4
3. Stalder, R.; Mavrinskiy, A.; Grand, C.; Imaram, W.; Angerhofer, A.; Pisula, W.; Mullen, K.; Reynolds, J. R., Electrochromic and liquid crystalline polycarbonates based on telechelic oligothiophenes. Polym Chem-Uk, 6 (8), 1230-1235 (2015).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.วันวิสา สุดประเสริฐ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ วันวิสา สุดประเสริฐ ๒๕๖๑. การวัดปริมาณรังสีด้วยวิธีการทางชีวภาพ จำนวน ๑๙๓ หน้า สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ ๑ ISBN ๙๗๘-๖๑๖-๒๗๘-๔๔๑-๕	H	1
2. ผลงานวิจัย		
1. Meesat, R., W. Sudprasert, E. Guibert, L. Wang, T. Chappuis and H.J. Whitlow. 2017. Micro-PIXE study of metal loss from dental amalgam. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. 404: 106–109.	M	1
2. Rungsimaphorn, B., B. Rerkamnuaychoke and W. Sudprasert. 2016. The establishment of dose-response curves for dicentric and premature chromosome condensation (PCC) for radiological emergency preparedness in Thailand. Genome Integrity 7: 8.	M	1
3. Sudprasert, W., P. Insuan and S. Khamkhongmee. 2015. EPR study of free radicals in cotton fiber for its potential use as a fortuitous dosimeter in radiological accident. Journal of Physics: Conference Series 611(1), Article number 012012, 1-6.	N	0.8
4. Khuntong, S., C. Phaophang and W. Sudprasert. 2015. Assessment of radionuclides and heavy metals in marine sediments along the Upper Gulf of Thailand. Journal of Physics: Conference Series 611(1), Article number 012023, 1-10.	N	0.8
5. Masawang, K., M. Pedro, H. Cidade, R.M. Reis, M.P. Neves, A.G. Corrêa, W. Sudprasert, H. Bousbaa and M.M. Pinto. 2014. Evaluation of 2',4'- dihydroxy-3,4,5-trimethoxychalcone as antimetabolic agent that induces mitotic catastrophe in MCF-7 breast cancer cells. Toxicology Letters 229(2): 393-401.	M	1
6. Fernandes, C., K. Masawang, M.E. Tiritan, E. Sousa, V. De Lima, C. Afonso, H. Bousbaa, W. Sudprasert, M. Pedro and M.M. Pinto. 2014. New chiral derivatives of xanthenes: synthesis and investigation of enantioselectivity as inhibitors of growth of human tumor cell lines. Bioorganic and Medicinal Chemistry 22(3): 1049-1062.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
-	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.สมาน มงคลสกุลวงศ์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย P.Chaikhan, T.D. Frank and S.Mongkolsakuvong, In-Phase and anti-Phase synchronization in an active Nambu mechanics system. Acta Mech, 227(10), 2703-2717 (2016).	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -	-	
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -	-	

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายฤทธิ มีสัตย์ (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย 1. วรรณวิภา นามสุวรรณ และ ฤทธิ มีสัตย์ (2561). การสังเคราะห์อนุภาคทองนาโนเมตรเพื่อตรวจวัดระดับครีเอตินีน. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19, มหาวิทยาลัยขอนแก่น 9 มีนาคม 2561. 608-618.	L	0.4
2. W. Sudprasert, R. Meesat, H. J. Whitlow, H.Udeogu, A. B. Devera and N. Deoli (2018). Investigation of mercury pathways from dental amalgam by micro-PIXE. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B. (in press)	M	1
3. H. Belmouaddine, M. Shi, P-L Karsenti, R. Meesat, L. Sanch and D. Houde (2017). Dense Ionization and Subsequent Non-Homogeneous Radical-Mediated Chemistry of Femtosecond Laser-Induced Low Density Plasma in Aqueous Solutions: Synthesis of Colloidal Gold. Phys. Chem. Chem. Phys. 19(11):7897-7909.	M	1
4. R. Meesat, W. Sudprasert, E. Guibert, L. Wang, T. Chappuis, and H. J. Whitlow (2017). Micro-PIXE study of metal loss from dental amalgam. Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B. 404:106-109.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายปวีร์ คล่องเวสสะ (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย		
1. Klongvessa, P., Lu, M., Chotpantararat, S. 2018. Response of Flood Peak to the Spatial Distribution of Rainfall in the Yom River Basin, Thailand. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment 32(10), 2871-2887.	M	1
2. Klongvessa, P., Lu, M., Chotpantararat, S. 2018. Variation of Characteristics of Consecutive Rainfall Days over Northern Thailand. Theoretical and Applied Climatology 133(3-4), 737-749.	M	1
3. Klongvessa, P., Lu, M., Chotpantararat, S. 2017. Variation of Critical Rainfall Duration upon Its Magnitude in Middle and Lower Yom Basin, Thailand. Journal of Water Resource and Hydraulic Engineering 6(3), 34-42.	M	1
4. Klongvessa, P., Chotpantararat, S. 2015. Statistical Analysis of Rainfall Variations in the Bangkok Urban Area, Thailand. Arabian Journal of Geosciences 8(6), 4207-4219.	M	1

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางพรรณณี พักคอง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2522

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -	-	
2. ผลงานวิจัย 1. พรรณี พักคอง, สาธิต โกวีทวที และ วันวิสา พงษ์เพียร (2551). การวิเคราะห์ปริมาณธาตุองค์ประกอบของหอยมุกน้ำจืด <i>Hyriopsis (Hyriopsis) bialatus Simpson, 1900</i> โดยเทคนิควิเคราะห์การเรืองรังสีเอกซ์. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46, 29 ม.ค. - 1 ก.พ. 2551. 1-8.	L	0.4
2. Pipatpong Chandang, Karun Thongprajukaew, Banthari Chotimanothum, Attawit Kovitvadhi, Uthaiwan Kovitvadhi, Pannee Pakkong, The effects on in vitro digestibility from different developmental stages of silkworm larvae, <i>Bombyx mori</i> (Lepidoptera: Bombycidae) and position of mulberry leaves, <i>Morus alba</i> (Rosales: Moraceae), <i>Journal of Asia-Pacific Entomology</i> , Volume 20, Issue 4, 2017, Pages 1134-1139.	M	1
3. João Barbosa, T. Raquel Lima, Diana Sousa, S. Ana Gomes, Andreia Palmeira, Hugo Seca, Kantima Choosang, Pannee Pakkong, Hassan Bousbaa, M. Madalena Pinto, Emilia Sousa, H. M. Vasconcelos, Madalena Pedro, Screening a Small Library of Xanthones for Antitumor Activity and Identification of a Hit Compound which Induces Apoptosis, <i>Molecules</i> , Volume 21, Issue 81, 2016, Pages 1-16.	M	1
4. Pannee Pakkong, Sarinya Wongsanit, Yutthana Tumnoi, Suchin Udomsomporn, Determination of gross alpha and beta activities in seawater and plankton from the Upper Gulf of Thailand, <i>Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry</i> , Volume 297, Issue 2, 2013, Pages 297-302.	M	1



คำสั่งภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป

ที่ ๓/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และ
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ๑. นายณฤพวิจัก์ เงินวิจิตร | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางพรรณณี พักคง | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. นายสุวิทย์ ปุณณชัยยะ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. นายอำเภอ สุขบำเพ็ญ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๕. นางวันวิสา สุตประเสริฐ | กรรมการ |
| ๖. นายฤทธิ มีสัตย์ | กรรมการ |
| ๗. นายไพบุลย์ เรืองพัฒน์พงศ์ | กรรมการ |
| ๘. นายมานิตย์ จิตรภักดี | กรรมการ |
| ๙. นายพนพฤทธิ สมบูรณ์กิตติชัย | กรรมการ |
| ๑๐. นายสมาน มงคลสกุลวงศ์ | กรรมการ |
| ๑๑. นายวิชา อิ่มอร่าม | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาวชนิต พรน้ำพา | กรรมการและเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่ เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ โดยให้มีหัวข้อของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒
(รายละเอียดของหลักสูตร) ศึกษาข้อมูล จัดทำ กำหนดคุณลักษณะเด่นหรือลักษณะพิเศษ และพัฒนาหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้
บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด และนำผลมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(อาจารย์ ดร.ไพบุลย์ เรืองพัฒน์พงศ์)
หัวหน้าภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป

เรียน...ดร.ไพบุลย์ เรืองพัฒน์พงศ์

เพื่อโปรดทราบ

๑ พ.ค. ๖๑

ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรนิเวศลิยร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

คณะวิทยาศาสตร วิทยาเขตบางเขน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาที่เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
2. ความรู้	2.1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญใน เนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตรนิเวศลิยร์
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
	3.2	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ สามารถปรับตัว เข้ากับผู้อื่นทั้งในฐานะของผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
	4.2	มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี	5.1	สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือสารสนเทศใน การศึกษาค้นคว้า และแก้ไขปัญหา
	5.2	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสื่อสารได้อย่าง เหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความ รู้	3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี	
	1.1	1.2	2.1	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
1. อธิบายทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง			•	•	•			•	
2. สามารถปฏิบัติงานเทคนิคทางด้านนิวเคลียร์และ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง			•	•		•	•	•	
3. มีความอดทน วินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนเองและสังคม	•	•				•			
4. ประยุกต์ศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสู่การปฏิบัติตามบริบทของสังคม			•	•	•				•
5. มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมการทำงาน	•					•	•		•
6. สามารถประยุกต์เครื่องมือทางนิวเคลียร์และรังสี และ/หรือออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัยทาง นิวเคลียร์ ไปจนถึงสามารถค้นหาและติดตามข้อมูล วิชาการด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ในปัจจุบันด้วย ตนเองเพื่อวางแผนและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคม	•	•	•	•	•			•	•

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ปีที่	รายละเอียด
1	นิสิตมีทักษะและรอบรู้ในทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (PLO1) ผ่านการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
2	นิสิตมีทักษะในการปฏิบัติงานเทคนิคทางด้านนิวเคลียร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (PLO2) และมีความอดทน วินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม (PLO3) ผ่านการเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไปและรายวิชาเฉพาะบังคับ
3	นิสิตสามารถประยุกต์ศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสู่การปฏิบัติตามบริบทของสังคม (PLO4) และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงาน (PLO5) ผ่านการเรียนรู้รายวิชาเฉพาะที่มีปฏิบัติการทางด้านอุปกรณ์และเครื่องมือทางนิวเคลียร์โดยมีจัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม
4	สามารถประยุกต์เครื่องมือทางนิวเคลียร์และรังสี และ/หรือออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ ไปจนถึงสามารถค้นคว้าและติดตามข้อมูลวิชาการด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ในปัจจุบันด้วยตนเองเพื่อวางแผนและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สังคม (PLO6) ผ่านรายวิชาสัมมนาและโครงการวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์