



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรใหม่แล้ว
เมื่อวันที่ - 4 ก.พ. 2553
นางสาว



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์ (5 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2552)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

214/10/20

746-
นิคมฯ



ศกน.เจ้า
22 ก.พ. 2553

ที่	0760
เลขที่รับ	
รับ	19 ก.พ. 53
เวลา	12.03

ที่ ศร 0506(2)/1020

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กองบริการการศึกษา	
เลขที่รับ	081
วันที่	22 ก.พ. 53
เวลา	12:18

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการ
การอุดมศึกษาพิจารณาไว้รับทราบการให้ความเห็นชอบ จำนวน 2 หลักสูตร ได้แก่

1. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาจีน (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2552)
รายละเอียดตามหนังสือที่ ศร 0552.01(3)/318 ลงวันที่ 16 พฤศจิกายน 2552
2. หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) (หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2552) เดิมคือ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป รายละเอียด
ตามหนังสือที่ ศร 0552.01.03/360 ลงวันที่ 14 ธันวาคม 2552

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณาไว้รับทราบการให้ความเห็นชอบ
หลักสูตรทั้ง 2 หลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2553 ทั้งนี้ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภาษาจีน (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2552) เห็นควรให้มหาวิทยาลัยพัฒนาอาจารย์ประจำ
หลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีให้ได้รับคุณวุฒิปริญญาโทในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมี
ตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรคืนมาด้วย จำนวนหลักสูตรละ
3 เล่ม *ด.ม.อ.อ.*

เรียน อธิการบดี

เพื่อโปรดทราบและพิจารณา

เป็นความชอบ... *ด.ม.อ.อ.* *ด.ว.ว.อ.*
ด.ว.ว.อ. *ด.ว.ว.อ.*
ด.ว.ว.อ. *ด.ว.ว.อ.*

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0-2610-5381-2

โทรสาร 0-2354-5530

1. *ศึกษาเพื่อเสนอ: ม.ราชภัฏรำไพพรรณี 2 เล่ม*
11: ด.ว.ว.อ. ด.ว.ว.อ. ท.ท.ท.
2. *10 เล่ม ต้นฉบับ 10 เล่ม หักก่อน*
หลังออก เพื่อเป็น 10 เล่ม 10 เล่ม
06/11

- 1. *...*
- 2. *...*
- 3. *...*
- 4. *...*
- 5. *...*

ว.ร.ท.
22 ก.พ. 53

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. หลักการและเหตุผล	1
5. ปรัชญาและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	2
5.1 ปรัชญาของหลักสูตร	2
5.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	2
6. กำหนดการเปิดสอน	2
7. คุณสมบัติของผู้ที่มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา	3
8. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	3
9. ระบบการศึกษา	3
10. ระยะเวลาการศึกษา	3
11. การลงทะเบียนเรียน.....	3
12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	4
13. อาจารย์ผู้ทำการสอน.....	4
13.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	4
13.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน	5
14. จำนวนนักศึกษา	12
15. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	12
15.1 อาคารสถานที่	12
15.2 อุปกรณ์การสอน	12
16. ห้องสมุด	13
17. งบประมาณ	13
18. โครงสร้างหลักสูตร.....	14
19. การจัดการเรียนการสอน.....	15

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
20. แผนการศึกษา	25
21. คำอธิบายรายวิชา.....	37
22. การบริหารและการประกันคุณภาพของหลักสูตร	82
23. การพัฒนาหลักสูตร.....	86
24. กระบวนการพัฒนาหลักสูตร.....	87
25. ความสอดคล้องรายวิชาหมวดการศึกษาทั่วไปและวิชาชีพกับมาตรฐานความรู้และประสบการณ์ วิชาชีพครู.....	89
26. ภาคผนวก.....	93



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิทยาศาสตร์ (5 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2552)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Science

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์)
 (ชื่อย่อ) : ค.บ. (วิทยาศาสตร์)
 ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Education (Science)
 (ชื่อย่อ) : B.Ed. (Science)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

4. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ จากผลการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยได้มีการปรับโครงสร้างใหม่ ให้มีสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ ซึ่งกำหนดให้มีการเรียนการสอนเริ่มตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงระดับมัธยมศึกษา

จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูล นำมาศึกษาวิเคราะห์ก่อนการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ พบว่า สถานศึกษาส่วนมากมีความต้องการครูวิทยาศาสตร์ ที่มีความรู้ ความสามารถ ในทุกสาขาวิชา คือ สาขาวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีววิทยา และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เป็นอย่างมาก ซึ่งหากปัญหานี้ไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเป็นระบบ จะส่งผลถึงภาวะการขาดแคลนบุคลากรครูทางวิทยาศาสตร์ระดับชาติในอนาคต

คณะวิทยาศาสตร์และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้ตระหนักถึงภารกิจดังกล่าว จึงได้พัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ (แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา) เพื่อรองรับความต้องการและขยายโอกาสทางการศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของชาติ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ ได้ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยแยกเป็นแขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนรู้ภายใต้การดำเนินงานทางการศึกษาและจัดการศึกษาที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาคน พัฒนางาน และพัฒนาระบบการทำงานด้านการศึกษา เข้าสู่สถานศึกษา อย่างมีคุณภาพ มุ่งผลิตครูวิทยาศาสตร์ผู้มีความเชี่ยวชาญให้ตรงตามแขนงวิชา มีความรู้ความสามารถก้าวหน้าทันวิทยาการสมัยใหม่ มีคุณภาพ คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และมีมาตรฐานตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพครูกำหนด

5. ปรัชญาและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ คุณธรรม มีความสามารถ รอบรู้ธรรมชาติ และก้าวหน้าทันวิทยาการสมัยใหม่

5.2 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

เมื่อสำเร็จการศึกษาหลักสูตรนี้แล้วจะเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ดังนี้

1. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์
2. มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแขนงวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา เพียงพอที่จะเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดี เข้าใจความสัมพันธ์ของวิชาวิทยาศาสตร์ทุกแขนง และความสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถศึกษาค้นคว้าในระดับที่สูงขึ้นได้
3. มีความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และสามารถทดลองทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนผลิตอุปกรณ์การเรียนการสอนได้
4. มีความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติและคุณค่าของวิทยาศาสตร์จนสามารถนำไปปรับปรุงการสอน และสามารถนำวิทยาการสมัยใหม่ไปประยุกต์ใช้ ให้เกิดประโยชน์ด้านการเรียนการสอนได้
5. สามารถทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นสื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิถีทางสังคมของประชาธิปไตย
6. มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน ก่อให้เกิดความเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ
7. มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นต้นแบบของสังคม

6. กำหนดการเปิดสอน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

7. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 ดังนี้

7.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า เรียนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

7.2 มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการหรือคณะกรรมการบริหาร โครงการผลิตครู การศึกษาขั้นพื้นฐานระดับปริญญาตรี และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เรื่องการรับสมัครเข้า ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในแต่ละปีการศึกษา

8. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ผู้สมัครต้องผ่านการสอบคัดเลือก ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เรื่องการรับสมัคร เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในแต่ละปีการศึกษา

9. ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการ จัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

10. ระยะเวลาในการศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 12 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียน ไม่เต็มเวลา และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2549

11. การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา สำหรับการลงทะเบียนเรียนใน ภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนมากหรือน้อยกว่ากำหนด ต้องได้รับอนุญาตจาก คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ รำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 และตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏ รำไพพรรณี ในแต่ละภาคการศึกษา

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

12.1 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

12.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

13. อาจารย์ผู้ทำการสอน

13.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

เป็นอาจารย์ในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ฯ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ดังรายชื่อต่อไปนี้ (ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ในภาคผนวก)

ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพัฒนพงศ์ ระเจริญ	กศ.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2518
			ศศ.ม.	การสอนวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2523
2	อาจารย์	ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์	กศ.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน	2524
			วท.ม.	การสอนชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2530
3	อาจารย์	นายวิญญู ภัคดี	วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2542
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
4	อาจารย์	นางสาวเสาวภา สุราษฎร์	วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2552
5	อาจารย์	นางสาวศุทธิณี เมฆประยูร	วท.บ.	เคมี	สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์	2546
			วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
6	อาจารย์	นางสาวสุพัตรา รักษาพรต	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
			วท.ม.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
7	อาจารย์	นางสาวสิริกิร ชัยวิเศษ	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2543
			วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2552

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี
8	อาจารย์	นางสาววิชัลลดา อุ่นสะอาด	กศ.บ.	วิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยบูรพา	2542
			วท.ม.	ฟิสิกส์ศึกษา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2549
9	อาจารย์	นายอาทร สกุลวรกิจ	กศ.บ.	วิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยบูรพา	2541
			วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545

13.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
1	นายพัฒนพงศ์ ระเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.บ. ศศ.ม.	- เคมี - การสอนวิทยาศาสตร์
2	ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์	อาจารย์	กศ.บ. วท.ม.	- ชีววิทยา - การสอนชีววิทยา
3	นายวิญญู ภักดี	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- จุลชีววิทยา - จุลชีววิทยา
4	นางสาวเสาวภา สุราวุธ	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- จุลชีววิทยา - จุลชีววิทยา
5	นางสาวศุทธิณี เมฆประยูร	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เคมี - เคมี
6	นางสาวสุพัตรา รักษาพรด	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เคมี - เคมีเทคนิค
7	นางสาวสิริกร ชัสวิเศษ	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เคมี - เคมี
8	นางสาววิชัลลดา อุ่นสะอาด	อาจารย์	กศ.บ. วท.ม.	- วิทยาศาสตร์ – ฟิสิกส์ - ฟิสิกส์ศึกษา
9	นายอาทร สกุลวรกิจ	อาจารย์	กศ.บ. วท.ม.	- วิทยาศาสตร์ – ฟิสิกส์ - ฟิสิกส์
ภาควิชาเคมี				
10	นายชาญศักดิ์ คำมาคร	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เคมี - เคมีเทคนิค

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
ภาควิชาเคมี (ต่อ)				
11	นายกิตติพันธ์ ทิพย์สกุลชัย	อาจารย์	กศ.บ.	- เคมี
12	นายสมบูรณ์ ไพบูลย์	อาจารย์	กศ.บ. วท.ม.	- เคมี - การสอนเคมี
13	นายสิทธิชัย ศรีไชยานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เทคนิคการแพทย์ - ชีวเคมี
14	นางสุนทรี ธรรมวิริยะ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เคมี - การสอนเคมี
15	นางสาวอุคม เกรือวัลย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.บ. วท.ม.	- เคมี - การสอนเคมี
16	นายนิภัทร เปี่ยมบุญ	อาจารย์	วศ.บ. วท.ม.	- วิศวกรรมเคมี - เคมีเชิงฟิสิกส์
17	นางสาววัชรีย์ วรรณรีย์กุล	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- ศึกษาศาสตร์-เคมี - เคมีอินทรีย์
18	นางสาวอภิรดี บุญคำ	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- เคมี - เคมี
ภาควิชาชีววิทยา				
19	นางสาวพจนีย์ จันทมาลี	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- จุลชีววิทยา - จุลชีววิทยา
20	นางปวีรัตน์ สุขธิดิพัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.บ.	- ชีววิทยา
21	นางสาวศศิธร พุทธรักษ์	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- ชีววิทยา - ชีววิทยา
22	นางมธูรา อุณหศิริกุล	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร - วิทยาศาสตร์การอาหาร
23	นางศิริลักษณ์ คำฉัตร	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- พฤกษศาสตร์ - พฤกษศาสตร์
24	นางสาวเดือนเต็ม ทองเผือก	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- ชีววิทยาประยุกต์ - เทคโนโลยีชีวภาพ
25	นายสัมพันธ์ ทองหนู้อย	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- วิทยาศาสตร์ทางทะเล - วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
ภาควิชาฟิสิกส์				
26	นายโชติ เนื่องนันท์	อาจารย์	ค.บ. วท.ม. Ph.D.	- วิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์ - การสอนฟิสิกส์ - Physics
27	นายไพศักดิ์ คุ้มมวิยะ	อาจารย์	กศ.บ. วท.ม.	- ฟิสิกส์ - การสอนฟิสิกส์
28	นายวัฒนา เคชนะ	อาจารย์	กศ.บ.(เกียรตินิยม) วท.ม.	- ฟิสิกส์ - ฟิสิกส์
29	นายวิฑูรย์ หนูเล็ก	อาจารย์	วท.บ. วท.ม.	- ฟิสิกส์ - ฟิสิกส์ประยุกต์
ภาควิชาสิ่งแวดล้อม				
30	นายอรรถกร คำฉัตร	อาจารย์	-วศ.บ. -วท.ม.	-เครื่องกล -เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาทรัพยากร
31	นายสง่า สืบเพ็ง	อาจารย์	-กศ.บ. -วท.ม.	-ชีววิทยา -วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
32	นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์	อาจารย์	-วท.บ.(เกียรตินิยม) -วท.ม.	-วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม -การจัดการสิ่งแวดล้อม
33	นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์	อาจารย์	-วท.บ.(เกียรตินิยม) -วท.ม.	-วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม -วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
34	นายอุทธิชัย วรรณสุข	อาจารย์	-คอ.บ. -วท.ม.	-อุตสาหกรรม -วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
ภาควิชาสถิติ				
35	นางภูวรัตน์ ชิตวงศ์	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -สถิติประยุกต์
36	นางปาริชาติ หงส์เกียรติขจร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. -พ.บ.ม.	-คณิตศาสตร์ -สถิติ
37	นางสาวภัทราภร ทองน้อม	อาจารย์	-วท.บ. -สค.ม.	-คณิตศาสตร์ -สถิติ

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
ภาควิชาคณิตศาสตร์				
38	นายสนั่น โยมญาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ.(เกียรตินิยม)	-คณิตศาสตร์
39	นายกนก ขุยก้างส์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -การสอนคณิตศาสตร์
40	นายนาคนิมิตร อรรถศรีวร	อาจารย์	-ค.บ.(เกียรตินิยม) -ศศ.ม.	-คณิตศาสตร์ -การสอนคณิตศาสตร์
41	นางสาวรุจิเรข ปราชญากุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-ค.บ. -ศศ.ม.	-คณิตศาสตร์ -การสอนคณิตศาสตร์
42	นางสุขใส ไพบูลย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -การสอนคณิตศาสตร์
43	นายพีรเชษฐ์ บุญพัชรเจริญ	อาจารย์	-วท.บ -วท.ม	-คณิตศาสตร์ -คณิตศาสตร์
44	นางสาวพิมพ์ มะลิงาม	อาจารย์	-ค.บ.(เกียรตินิยม)	-คณิตศาสตร์
45	นางสาวดวงกมล กิจควร	อาจารย์	-ค.บ.(เกียรตินิยม)	-คณิตศาสตร์
46	นางชนิศาพร ปลื้มปรีดาพร	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ
47	นายสงกรานต์ ปลื้มปรีดาพร	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -คณิตศาสตร์ประยุกต์
48	นางสุนิสา อิ่มเอิบ	รองศาสตราจารย์	-กศ.บ.(เกียรตินิยม) -กศ.ม.	-คหกรรมศาสตร์ -จิตวิทยาการแนะแนว
49	นางสุนี สักดาเดช	รองศาสตราจารย์	-กศ.บ. -ศศ.ม.	-คหกรรมศาสตร์ -อาหารและโภชนาการ
50	นางสาวลลิตา เจริญวิเศษ	อาจารย์	-วท.บ.	-คหกรรมศาสตร์
51	นางสาวภัทราวดี ศิริอำนาจลาภ	อาจารย์	-คศ.บ. -ศศ.ม.	-อาหารและโภชนาการ -อาหารและโภชนาการ
52	นางสาวอรุชา วานิช	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร -คหกรรมศาสตร์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ				
53	ปิยญา ภูเสดวงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ.	-พลศึกษา

รายชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
54	นายวิสันต์ พูนชัย	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -วิทยาการคอมพิวเตอร์
55	นายบังคม นิลรักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -วท.ม.	-ฟิสิกส์ -การสอนฟิสิกส์
56	นางบุญเรือน พฤกษ์ศศิธร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -เทคโนโลยีการจัดการ -ระบบสารสนเทศ
57	นางบุษยา ประทุมยศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-คณิตศาสตร์ -วิทยาการคอมพิวเตอร์
58	นางสาวทิพย์วรรณ พู่เฟื่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -เทคโนโลยีสารสนเทศ
59	นางทิพวรรณ นิยมวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -วิทยาการคอมพิวเตอร์
60	นางวันดี ไชคช่วยพัฒนากิจ	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -เทคโนโลยีสารสนเทศ
61	นายอนุสรณ์ เจริญนาน	อาจารย์	-วท.บ.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์
62	นายนิทัศน์ นิลฉวี	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์
63	นายคัมภีร์ ชีระเวช	อาจารย์	-วท.บ. -M.Sc	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -Remote Sensing and Geographic Information Systems
64	นายณัฐกาญจน์ พึ่งเกิด	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -เทคโนโลยีสารสนเทศ
65	นายทวิศักดิ์ รัตนคม	อาจารย์	-วท.บ.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์
66	นายทบทอง ชันเจริญ	อาจารย์	-วท.บ.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์
67	นายปฏิคม ทองจริง	อาจารย์	-อส.บ.	-วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
68	นายประสาน ไชคช่วยพัฒนากิจ	อาจารย์	-วท.บ. -วท.ม.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์ -เทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
69	นายไพศาล โยมญาติ	อาจารย์	-วท.บ.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์
70	นายสาธิต ไทยสงฆ์	อาจารย์	-วท.บ.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์
71	นายสาธิต สุวรรณเวช	อาจารย์	-วท.บ.	-วิทยาการคอมพิวเตอร์

รายชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน คณะครุศาสตร์

ที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
72	นายเฉลา ประเสริฐสังข์	รองศาสตราจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม.	- ฟิสิกส์ - จิตวิทยาพัฒนาการ
73	นายสมศักดิ์ ทางทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม.	- คณิตศาสตร์ - การวัดผลการศึกษา
74	นางวิมล เอ็มโอช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม.	- ภาษาไทย - การประถมศึกษา
75	นายวีระ วัฒนพัฒน์กุลชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ.(เกียรตินิยม) -ค.ม.	-การประถมศึกษา -การอุดมศึกษา
76	นายพัฒนพงศ์ ระเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -ศศ.ม.	- เคมี่ - การสอนวิทยาศาสตร์
77	นางดารณี นวพันธุ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม.	- พลศึกษา - พลศึกษา
78	นางวันดี ระเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -ศศ.ม.	- ชีววิทยา - จิตวิทยาการศึกษาและ การแนะแนว
79	นางวาณี ภูเสดวี	รองศาสตราจารย์	-กศ.บ. (เกียรตินิยม) -กศ.ม.	- คณิตศาสตร์ - การวัดผลการศึกษา
80	นายไวภูณท์ ทองอร่าม	อาจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม.	- พลศึกษา - บริหารการศึกษา
81	นางกนกพร จาริก	อาจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม. Post grad Dip	- ชีววิทยา - โสตทัศนศึกษา
82	นายนคร เมื่อนำผล	อาจารย์	-กศ.บ. -กศ.ม.	- พลศึกษา - บริหารการศึกษา

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
83	นางสาวอัมพวัน ประเสริฐภักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -ศษ.ม.	- ภาษาไทย - จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
84	นายอำนาจ บุญศรี	อาจารย์	-ศษ.บ. -ศษ.ม.	- บริหารการศึกษา - บริหารการศึกษา
85	นายสวัสดิ์ชัย ศรีพนมธนากร	อาจารย์	-ศษ.บ. -กศ.ม.	- การประถมศึกษา - วัดผลการศึกษา
86	นายศุภพงศ์ เหลียววัฒนกิจ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-กศ.บ. -รปม.	- พลศึกษา - รัฐประศาสนศาสตร์
87	ว่าที่ ร.ต.คมพล สุวรรณบุญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-ศส.บ. -พบ.ม. -ค.ค.	- สาธารณสุขศาสตร์ - พัฒนบริหารศาสตร์ - พัฒนศึกษา
88	นางสาวเบญจวรรณ ศรีมารุต	อาจารย์	-ค.บ. -กศ.ม.	- การศึกษาปฐมวัย - การศึกษาปฐมวัย
89	นางสาวหฤทัย อนุสรราชกิจ	อาจารย์	-ค.บ. -ค.ม. -ค.ค.	- การศึกษาปฐมวัย - การศึกษาปฐมวัย - หลักสูตรและการสอน
90	นางสาวเสาวนีย์ เขียมจักร	อาจารย์	-ค.บ. (เกียรตินิยม) -ศษ.ม.	- การศึกษาปฐมวัย - จิตวิทยาการศึกษา
91	นางปวีศา จรคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-ค.บ.(เกียรตินิยม) -ค.ม. -ค.ค.	- ภาษาอังกฤษ - การประถมศึกษา - หลักสูตรและการสอน
92	นางสาวกรองทอง จุลิ์ธนีกร	อาจารย์	-ค.บ. -กศ.ม.	- การศึกษาพิเศษ
93	นางสาวพรรณิณี วันชาติ	อาจารย์	-ค.บ. -กศ.ม.	- การศึกษาพิเศษ
94	นางคณิศร ศรีผล	อาจารย์	-ค.บ. -ศษ.ม.	- การศึกษาปฐมวัย
95	นางสาววราลี ดนอมชาติ	อาจารย์	-กศ.บ. -ค.ม.	- การศึกษาปฐมวัย

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สาขา / วิชาเอก
96	นางสาวเขาวรรศ ใจเย็น	อาจารย์	-วท.บ. -ป.บัณฑิต -ปร.ค.	-วิทยาศาสตร์ศึกษา
97	นางสาวสุนิศจ์ดา เข็นทั่ว	อาจารย์	-ศษ.บ. -ศษ.ม.	-เทคโนโลยีการศึกษา

14. จำนวนนักศึกษา รับนักศึกษาปีละประมาณ 80 คน

โดยประมาณการรับนักศึกษาและคาดว่าจะจบการศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. 2553-2558 ดังนี้

ปี การศึกษา นักศึกษา	2553	2554	2555	2556	2557	2558
นักศึกษาใหม่	80	80	80	80	80	80
นักศึกษาเก่า	-	80	160	240	320	320
รวม	80	160	240	320	400	400
จบ						80

15. สถานที่และอุปกรณ์การศึกษา

15.1 สถานที่

ใช้สถานที่ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยมีความพร้อมด้านสถานที่ ห้องเรียน ห้องประชุมสัมมนา และห้องปฏิบัติการมีเพียงพอสำหรับจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

15.2 อุปกรณ์การศึกษา

15.2.1 ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการค้นคว้า และวิจัย ทั้งทางพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เช่น Compound microscope, Incubator, Autoclave, UV/VIS Spectrophotometer, Refrigerated centrifuge, Ultracentrifuge และ Biosafety cabinet เป็นต้น นอกจากนี้ยังมี อุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยเหมาะสมกับงานวิจัยทางอนุชีววิทยา เช่น Thermal Cycler, Gel Electrophoresis Apparatus, Gel Documentation System เป็นต้น

15.2.2 ด้านเคมี มีอุปกรณ์เครื่องมือที่เพียงพอสำหรับการเรียนการสอน การทดลอง และการทำวิจัย เช่น เครื่อง Infrared Spectrophotometer (IR), UV-Visible Spectrophotometer, High Performance Liquid Chromatograph (HPLC), Gas Chromatography (GC), Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) เป็นต้น

15.2.3 ด้านฟิสิกส์ มีอุปกรณ์เครื่องมือที่เพียงพอสำหรับการเรียนการสอน การทดลอง และการทำวิจัย เช่น ชุดการทดลองวงแหวนของนิวตัน ชุดทดลองออสซิลโลสโคป ชุดควบคุมความดันทานไฟฟ้า ไมโครมิเตอร์ มิลลิเมตร เครื่องวัดความเร็วแสงระบบดิจิทัล ชุดทดลองกฎของชาร์ล ชุดทดลองทฤษฎีจลน์ของก๊าซ ชุดเครื่องเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงชนิดปรับแรงดันได้ ชุดทดลองวัดระดับความเข้มข้นของเสียระบบดิจิทัล ชุดทดลองสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องวัดความเข้มสนามแม่เหล็กด้วยระบบดิจิทัล เครื่องตรวจวัดการแผ่รังสี เครื่องทดลองหาประจุไฟฟ้าของ Millikan ชุดทดลองวัดรังสีอินฟราเรด ชุดทดลองวัดรังสีอุลตราไวโอเลต ชุดทดลองไมโครเวฟ ชุดทดลองเครื่องกำเนิด X - ray พร้อมเครื่องตรวจสอบ (ชุดทดลองสเปกตรัมของฮีเลียมและปรอท) กล้องโทรทรรศน์ชนิดสะท้อนแสง เป็นต้น

มีห้องสมุดภาควิชาฟิสิกส์ สำหรับการศึกษาค้นคว้า รายการหนังสือ 600 รายการ

16. ห้องสมุด

นักศึกษาสามารถใช้ห้องสมุดของภาควิชา และสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งมีเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ วารสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง และยังสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก Computer Online และ CD-ROM

นอกจากนี้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย โดยมีจุดเชื่อมต่อ (Outlet) ภายใน ซึ่งสามารถติดต่อเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่เรียกว่าระบบ LAN (Local Area Network) และ Online เข้าสู่ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เปิดให้บริการ เช่น Science Direct, ACS (American Chemical Society Publications), Springer Link (Full Text), Journal Link ACM (Association for Computer Machinery) เป็นต้น และสำนักวิทยบริการ ยังเข้าร่วมเป็นสมาชิกข่ายงานห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค (Provincial University Library Network : PULINET) โดยนักศึกษาสามารถใช้บริการคอมพิวเตอร์เหล่านี้ได้อย่างเพียงพอ

17. งบประมาณ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการ				
	2553	2554	2555	2556	2557
คำดำเนินการ					
1.ค่าตอบแทน	60,000	65,000	70,000	75,000	80,000
2.ค่าใช้สอย	80,000	85,000	90,000	100,000	110,000
3.ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆ	80,000	90,000	100,000	105,000	110,000
รวมงบดำเนินงาน	220,000	240,000	260,000	280,000	300,000
งบลงทุน	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวมทั้งหมด	1,220,000	1,220,000	1,260,000	1,280,000	1,300,000

หมายเหตุ ประมาณการค่าใช้จ่าย 50,000 บาท/คน/ปี

18. โครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 164 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา และแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	33	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
1.5 เลือกจาก 1.1 , 1.2 , 1.3 หรือ 1.4 ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	125	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	75	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพครู	50	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

19. การจัดการเรียนการสอน

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

1.1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

1.1.1 บัณฑิตเรียน

0100201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

0100301 ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน

1.1.2 เลือกเรียน

0100101 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า

0100202 ศิลปะการฟังและการพูด

0100203 การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

0100204 การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

0100302 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า

0200101 คุณค่าของชีวิต

0200102 หลักการคิดและการใช้เหตุผล

0200201 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน

0200202 มนุษย์สัมพันธ์

0200301 ศูนย์ภาพทางศิลปะ

0200401 ศูนย์ภาพทางดนตรี

0200501 ศูนย์ภาพทางศิลปะการแสดง

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า

0300101 ภูมิปัญญาไทย

0300102 มนุษย์กับสังคม

0300201 คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์

0300202 การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง

0300301 การเมืองการปกครองของไทย

0300401 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย

0300501 ภูมิศาสตร์ประเทศไทย

0300601 โศกาวัดณ์กับสังคมไทย

33 หน่วยกิต

9 หน่วยกิต

6 หน่วยกิต

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3 หน่วยกิต

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

6 หน่วยกิต

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

6 หน่วยกิต

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

3(3-0-6)

1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
1.4.1	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เลือกเรียน	3	หน่วยกิต
0400101	ชีวิตและธรรมชาติ	3(3-0-6)	
0400102	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)	
0400103	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)	
0400104	พืชพรรณเพื่อชีวิต	3(3-0-6)	
0400105	มนุษย์กับดาราศาสตร์	3(3-0-6)	
0400106	ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
0400107	เกษตรในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
1.4.2	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เลือกเรียน	3	หน่วยกิต
0400111	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)	
0400112	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)	
0400113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
1.4.3	กลุ่มวิชาเทคโนโลยี เลือกเรียน	3	หน่วยกิต
0400121	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-6)	
0400122	การพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต	3(2-2-6)	
1.5	เลือกจาก 1.1 , 1.2 , 1.3 หรือ 1.4 ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	125	หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน	75	หน่วยกิต
2.1.1	กลุ่มวิชาแกน บังคับเรียน	31	หน่วยกิต
4011103	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)	
4011105	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-3)	
4021103	เคมี 1	3(3-0-6)	
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)	
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)	
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)	
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)	
4031105	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)	
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)	

4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
4034903	จริยธรรมนักวิทยาศาสตร์	1(1-0-3)

ก. แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

2.1.2 วิชาบังคับเอก บังคับเรียน

31 หน่วยกิต

4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
4001101	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
4022303	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)
4032101	สรุวิทย์ทั่วไป	3(2-3-4)
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)
4032401	พันธุศาสตร์	3(2-3-4)
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-4)
4053101	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	3(2-2-6)
4044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์	1(0-3-3)

2.1.3 วิชาเอกเลือก เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า

13 หน่วยกิต

4003902	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(2-2-4)
4012901	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2-4)
4012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
4012201	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4012301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
4013401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
4013403	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
4013404	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2	3(3-0-6)
4013706	โปรแกรมประยุกต์ด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4014405	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)
4023302	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
4023703	เคมีอาหาร	2(2-0-4)
4023706	เคมีสภาวะแวดล้อม	3(3-0-6)
4023707	ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม	1(0-3-3)
4023709	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	2(2-0-4)

4022201	เคมีอนินทรีย์ 1	3(3-0-6)
4022202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1	1(0-3-3)
4022607	เคมีวิเคราะห์ 3	3(3-0-6)
4022608	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 3	1(0-3-3)
4023904	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี	2(1-2-4)
4023701	กระบวนการผลิตทางเคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
4024703	การเป่าแก้วเบื้องต้น	2(2-1-2)
4031301	สัตววิทยา	3(2-2-6)
4032201	พฤกษศาสตร์	3(2-3-4)
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-2-4)
4033107	อนุกรมวิธานของพืช	3(2-2-4)
4033104	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-2-4)
4034201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-2-4)
4034502	เทคนิคทางชีววิทยา	3(2-2-6)
4034207	สวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน 1	3(2-2-4)
4034208	สวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน 2	3(2-2-4)
4033106	ชีววิทยาทางทะเล	3(2-3-4)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4033601	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น	3(2-3-4)
4053301	อุคูนิยมวิทยา 1	3(3-0-6)
4054101	ธรณีวิทยา 1	3(3-0-6)
4033106	ชีวสารสนเทศศาสตร์	2(2-0-4)
4034802	การจัดการเรียนรู้ภาคสนามทางชีววิทยา	3(2-3-4)

ข. แผนงวิชาฟิสิกส์

2.1.2 วิชาบังคับเอก บัณฑิตเรียน		36 หน่วยกิต
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)
4012201	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4012301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
4013304	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
4013403	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
4013401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)

4012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
4013307	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
4013603	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	3(0-6-6)
4012905	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)

2.1.3 วิชาเอกเลือก เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า

8 หน่วยกิต

4012901	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2-4)
4003902	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(2-2-4)
4093402	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
4013706	โปรแกรมประยุกต์ด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
4012707	ฟิสิกส์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
4013303	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
4013402	กลศาสตร์ควอนตัม 2	3(3-0-6)
4013404	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2	3(3-0-6)
4013503	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
4013504	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4013505	เครื่องกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
4014401	สเปกโทรสโกปีของโมเลกุลเบื้องต้น	3(3-0-6)
4014402	รังสีวิทยา	3(3-0-6)
4014403	สเปกตรัมอะตอม	3(3-0-6)
4014404	การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอ็กซ์	3(3-0-6)
4014305	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
4014405	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)
4014501	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014502	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014503	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
4014504	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014505	นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
4014601	ปฏิบัติการนิวเคลียร์ฟิสิกส์	1(0-3-3)
4013901	โครงการศึกษาเอกเทศฟิสิกส์	2(2-0-4)
4014902	สัมมนาฟิสิกส์	2(2-0-4)
4044201	ดาราศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4044202	ดาราศาสตร์ 2	3(3-0-6)
4044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์	1(0-3-3)

4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-4)
4053301	อุศุนิยมวิทยา 1	3(3-0-6)
4053302	อุศุนิยมวิทยา 2	3(3-0-6)
4053601	ปฏิบัติการอุศุนิยมวิทยา	1(0-3-3)
4054101	ธรณีวิทยา 1	3(3-0-6)
4054102	ธรณีวิทยา 2	3(3-0-6)
4054601	ปฏิบัติการธรณีวิทยา	1(0-3-3)
4012706	วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น	3(3-0-6)
4013306	เสียง	3(3-0-6)
4011703	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-6)

ค. แขนงวิชาเคมี

2.1.2 วิชาบังคับเอก แขนงวิชาเคมี บัณฑิตเรียน		36	หน่วยกิต
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)	
4022201	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	
4022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)	
4022203	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	
4022303	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)	
4022305	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	
4022306	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-3)	
4022503	ชีวเคมี	3(3-0-6)	
4022504	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-3)	
4022607	เคมีวิเคราะห์ 3	3(3-0-6)	
4022608	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 3	1(0-3-3)	
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	
4023402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)	
4023403	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	
4023713	เสริมทักษะปฏิบัติการเคมี	2(1-2-4)	
4023907	สัมมนาเคมี	1(0-2-2)	
2.1.3 วิชาเอกเลือก แขนงวิชาเคมี เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า		8	หน่วยกิต
4022701	เคมีประยุกต์	2(2-0-4)	
4023101	เคมีสีเขียว	2(2-0-4)	
4023301	เคมีพอลิเมอร์	3(3-0-6)	

4023302	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
4023305	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)
4023405	เคมีไฟฟ้า	2(2-0-4)
4023701	กระบวนการผลิตทางเคมีอุตสาหกรรม	2 (2-0-4)
4023702	เทคโนโลยีการยาง	3(3-0-6)
4023703	เคมีอาหาร	2(2-0-4)
4023704	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
4023706	เคมีสภาวะแวดล้อม	3(3-0-6)
4023707	ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม	1(0-3-3)
4023708	การประยุกต์ใช้เครื่องมือในงานเคมีสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
4023709	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	2(2-0-4)
4023711	เทคโนโลยีสิ่งทอ	2(2-0-4)
4023712	ยางและกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
4023904	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี	2(1-2-4)
4024302	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)
4024602	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือขั้นสูง	2(2-0-4)
4024603	การควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ	2(1-2-2)
4024703	การเป่าแก้วเบื้องต้น	2(1-2-2)
4024901	เคมีเชิงคอมพิวเตอร์	1(1-2-2)

ง. แขนงวิชาชีววิทยา

2.1.2 วิชาบังคับเอก	บังคับเรียน	36	หน่วยกิต
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)	
4033104	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-3-4)	
4032201	พฤกษศาสตร์	3(2-3-4)	
4031301	สัตววิทยา	3(2-3-4)	
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-3-4)	
4032401	พันธุศาสตร์	3(2-3-4)	
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)	
4032101	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	
4033902	สถิติทางชีววิทยา	3(3-0-6)	
4022501	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)	
4022502	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-3-3)	
4021301	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)	

4021302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-3)
4033904	สัมมนา 1	1(0-2-2)
2.1.3 วิชาเอกเลือก เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า		9 หน่วยกิต
กลุ่มจุลชีววิทยา		
4033606	ราวิทยา	3(2-3-4)
4033605	ไวรัสวิทยา	3(2-3-4)
4033604	ภูมิคุ้มกันวิทยา	3(2-3-4)
4034605	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
4034602	จุลชีววิทยาของอาหาร	3(2-3-4)
4034603	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
4034601	ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี	3(2-3-4)
4034604	เทคโนโลยีการหมัก	3(2-3-4)
4034609	แบคทีเรียทางการแพทย์	3(2-3-4)
4034610	ราทางการแพทย์	3(2-3-4)
กลุ่มพฤกษศาสตร์		
4033201	สัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของพืช	3(2-3-4)
4033202	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช	3(2-3-4)
4033107	อนุกรมวิธานของพืช	3(2-3-4)
4034101	นิเวศวิทยาของพืช	3(2-3-4)
4034201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-4)
4034215	พฤกษเศรษฐกิจ	3(2-3-4)
4034210	พืชสมุนไพร	3(2-3-4)
4034206	พยาธิวิทยาของพืช	3(2-3-4)
4034205	การสำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์พืชในท้องถิ่น	3(2-3-4)
4034503	ไมโครเทคนิคทางพืช	3(2-3-4)
4032604	สาหร่ายวิทยา	3(2-3-4)
4034217	ฮอร์โมนพืช	3(2-3-4)
4034218	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	3(2-3-4)
กลุ่มสัตววิทยา		
4034309	มีนวิทยา	3(2-3-4)
4032302	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-4)
4033301	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-4)
4034102	นิเวศวิทยาของสัตว์	3(2-3-4)

4034310	ชีววิทยาของการฟื้นฟูปะการัง	3(2-3-4)
	กลุ่มอื่นๆ	
4034502	เทคนิคทางชีววิทยา	3(2-2-6)
4003902	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
4034401	พันธุวิศวกรรม	3(3-0-6)
4033601	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น	3(2-3-4)
4034802	การจัดการเรียนรู้ภาคสนามทางชีววิทยา	3(2-3-4)
4033106	ชีววิทยาทางทะเล	3(2-3-4)
4032607	แพลงก์ตอนวิทยา	3(2-3-4)
4033106	ชีวสารสนเทศศาสตร์	2(2-0-4)
4034207	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1	3(2-2-4)
4034208	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2	3(2-2-4)

2.2 กลุ่มวิชาชีพครู 50 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาชีพบังคับ บังคับเรียน 44 หน่วยกิต

1003801	การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วม	1(60)
1004802	การทดลองสอน	1(60)
1005801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1	6(450)
1005802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2	6(450)
1012106	การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ	3(3-0-6)
1014004	การบริหารจัดการชั้นเรียน	3(3-0-6)
1023303	การจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
1023205	หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
1024604	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1033101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-6)
1032101	ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	3(3-0-6)
1042104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
1043401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(3-0-6)
1052701	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู	3(3-0-6)

วิชาชีพเลือก เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1012201	การศึกษากับพัฒนาชุมชน	3(3-0-6)
1063305	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
1023601	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)

1013501	การศึกษาทางเลือก	2(2-0-4)
1032102	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	3(3-0-6)
1034101	การศึกษาโดยระบบสื่อทางไกล	2(2-0-4)
1043102	การประเมินทางการศึกษา	3(3-0-6)
1044107	การประเมินโครงการ	3(3-0-6)
1052103	จิตวิทยาวัยเด็ก	3(3-0-6)
1053402	จิตวิทยาเด็กกลุ่มพิเศษ	3(3-0-6)
1061101	หลักการบริหารการศึกษา	3(3-0-6)
1063101	ธุรกิจการศึกษา	2(2-0-4)
1024201	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3(3-0-6)
1023302	การนิเทศการศึกษา	3(3-0-6)
1023301	ทักษะและเทคนิคการสอน	3(3-0-6)
1024901	โครงการศึกษาเอกเทศทางการศึกษา	3(3-0-6)
1024902	การสัมมนาทางการศึกษา	3(3-0-6)
1084601	การศึกษาแบบเรียนรวม	3(3-0-6)
1042105	การวัดและการประเมินผลการศึกษา	3(3-0-6)
1043408	การวิจัยทางการศึกษา	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

20. แผนการศึกษา

แผนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4021103	เคมี 1	3 (3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
4011103	ฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)
4031105	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4011105	ฟิสิกส์ 2	3 (3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-3)
4032401	พันธุศาสตร์	3(2-3-4)
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-4)
1012106	การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
XXXXXXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
1043401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(3-0-6)
1023205	หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
1042104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
4022303	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1023303	การจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
1052701	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู	3(3-0-6)
1014004	การบริหารจัดการชั้นเรียน	3(3-0-6)
1032101	ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	3(3-0-6)
4001101	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)
XXXXXXX	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1003801	การศึกษาสังคมและการมีส่วนร่วม	1(60)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
4032101	เสรีวิทยาทั่วไป	3(2-3-4)
4053101	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	3(2-2-6)
XXXXXXX	เลือกวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต
XXXXXXX	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1024604	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1004802	การทดลองสอน	1(60)
4034903	จริยธรรมนักวิทยาศาสตร์	1(1-0-3)
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)
xxxxxxx	เลือกเอก	6 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	17 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1033101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-6)
4044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์	1(0-3-3)
xxxxxxx	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	13 หน่วยกิต

แผนงวิชาฟิสิกส์
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
XXXXXXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4021103	เคมี 1	3 (3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
XXXXXXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
4011103	ฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)
4031105	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
XXXXXXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4011105	ฟิสิกส์ 2	3 (3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-3)
4012905	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4012201	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
1012106	การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ	3(3-0-6)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
XXXXXXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
1043401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(3-0-6)
1023205	หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
1042104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
4013304	อุณหพลศาสตร์	3 (3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1023303	การจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
1052701	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู	3(3-0-6)
1014004	การบริหารจัดการชั้นเรียน	3(3-0-6)
1032101	ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	3(3-0-6)
4012301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)
	รวม	18 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1003801	การสังเกตและมีส่วนร่วม	1(60)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
4013403	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
4012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
XXXXXXX	เลือกวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต
XXXXXXX	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1024604	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1004802	การทดลองสอน	1(60)
4034903	จริยธรรมนักวิทยาศาสตร์	1(1-0-3)
4013307	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
4013603	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	3(0-6-6)
xxxxxxx	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	17 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1033101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-6)
4013401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
xxxxxxx	เลือกเอก	2 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	14 หน่วยกิต

แขนงวิชาเคมี
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4021103	เคมี 1	3 (3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
4011103	ฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 (0-3-3)
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)
4031105	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4011105	ฟิสิกส์ 2	3 (3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 (0-3-3)
4022201	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
4022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)
1012106	การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ	3(3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
1043401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(3-0-6)
1023205	หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
1042104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
4022303	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1023303	การจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
1052701	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู	3(3-0-6)
1014004	การบริหารจัดการชั้นเรียน	3(3-0-6)
1032101	ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	3(3-0-6)
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4023402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)
4022607	เคมีวิเคราะห์ 3	3(3-0-6)
4022608	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 3	1(0-3-3)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1003801	การสังเกตและมีส่วนร่วม	1(60)
4022503	ชีวเคมี	3(3-0-6)
4022504	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-3)
4023713	เสริมทักษะปฏิบัติการเคมี	2(1-2-4)
4022203	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
xxxxxxx	เลือกวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต
	รวม	16 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1024604	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1004802	การทดลองสอน	1(60)
4023403	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
4022305	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
4022306	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-3)
4023907	สัมมนาเคมี	1(0-2-2)
xxxxxxx	เลือกเอกเคมี	4 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1033101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-6)
xxxxxxx	เลือกเอกเคมี	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเอกเคมี	2 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกวิชาชีพครู(การสัมมนาทางการศึกษา)	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	14 หน่วยกิต

แผนวิชาชีพวิทยา
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4021103	เคมี 1	3 (3-0-6)
4021104	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-3)
4031103	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
4011103	ฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
4011104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-3)
4021105	เคมี 2	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-3)
4031105	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-3)
4011904	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
4011105	ฟิสิกส์ 2	3 (3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-3)
4021301	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(3-0-6)
4021302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	1(0-3-3)
1012106	การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ	3(3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	9 หน่วยกิต
1043401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(3-0-6)
1023205	หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
1042104	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
4032401	พันธุศาสตร์	3(2-3-4)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1023303	การจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
1052701	จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู	3(3-0-6)
1014004	การบริหารจัดการชั้นเรียน	3(3-0-6)
1032101	ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	3(3-0-6)
4022501	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
4022502	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	1(0-3-3)
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-3-4)
4032201	พฤกษศาสตร์	3(2-3-4)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4033902	สถิติทางชีววิทยา	3(3-0-6)
1003801	การสังเกตและมีส่วนร่วม	1(60)
4031301	สัตววิทยา	3(2-3-4)
4032101	สรีรวิทยาทั่วไป	3(2-3-4)
xxxxxxx	เลือกวิชาชีพครู	3 หน่วยกิต
xxxxxxx	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
	รวม	16 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1024604	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
1004802	การทดลองสอน	1(60)
4034903	จริยธรรมนักวิทยาศาสตร์	1(1-0-3)
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-3-4)
4033904	สัมมนา 1	1(0-2-2)
XXXXXXX	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
XXXXXXX	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	15 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1005802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2	6(450)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1063305	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
4033104	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-3-4)
4003901	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-2-6)
XXXXXXX	เลือกเอก	3 หน่วยกิต
XXXXXXX	เลือกวิชาชีพรู	3 หน่วยกิต
XXXXXXX	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
	รวม	17 หน่วยกิต

21. คำอธิบายรายวิชา

21.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

21.1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

0100101 สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า 3(3-0-6)

(Information for Study Skills and Research)

ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของสารสนเทศ การแสวงหาความรู้จากแหล่งสารสนเทศต่างๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การประเมินคุณค่าเพื่อเลือกใช้สารสนเทศ กลยุทธ์และทักษะการค้นสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและการดำรงชีวิต

0100201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

(Thai for Communication)

ความสำคัญของภาษาในฐานะเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบการใช้ภาษาที่ดีในชีวิตประจำวัน ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การใช้ภาษาสื่อสารที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน ศึกษาหลักเกณฑ์ รูปแบบการเขียนรายงานทางวิชาการ

0100202 ศิลปะการฟังและการพูด 3(3-0-6)

(Arts of Listening and Speaking Thai)

ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมาย ประเภทของการฟัง หลักและศิลปะในการฟัง การพัฒนาทักษะการฟัง การวิเคราะห์และวินิจสารจากการฟัง ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการพูด หลักและศิลปะในการพูด บุคลิกภาพที่ดีในการพูด การเตรียมการพูด การประเมินผลและการปรับปรุงการพูด การพูดในโอกาสต่างๆ การพูดในที่ชุมชน

0100203 การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

(Principle of Reading Thai)

ความหมาย ความสำคัญของการอ่านในฐานะที่เป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพชีวิต จุดมุ่งหมายและประเภทของการอ่าน หลักและเทคนิคของการอ่านงานเขียนของแต่ละประเภทการอ่านสรุปความ การอ่านวิเคราะห์ การอ่านตีความ การอ่านวิจารณ์และประเมินค่า

0100204 การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Writing for Daily Life)

รูปแบบการเขียนเพื่อการสื่อสารลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การเขียนสื่อสารอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในโอกาสต่าง ๆ

0100301

ไวยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน

3(3-0-6)

(Grammar in Use)

ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษในด้านโครงสร้างไวยากรณ์ และการใช้ศัพท์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน โดยเน้นสื่อความหมายด้านไวยากรณ์ด้วยรูปประโยค ลักษณะองค์ประกอบของประโยค และการใช้เครื่องหมายวรรคตอนได้อย่างถูกต้อง

0100302

ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(English for Daily Life)

ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในชีวิตประจำวันจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น ป้ายประกาศ ฉลาก แผ่นพับ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ

21.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

0200101

คุณค่าของชีวิต

3(3-0-6)

(The Value of Life)

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับชีวิต ความหมายคุณค่า และเป้าหมายของชีวิต ปรัชญาและแนวคิดในการดำเนินชีวิต ศาสตร์แห่งความเข้าใจตนเองและผู้อื่น คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับตนเองและการอยู่ร่วมกันในสังคม การประยุกต์หลักศาสนธรรมสำหรับการดำเนินชีวิตและการเผชิญปัญหาในชีวิต การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อชีวิตที่มีสันติสุข และสังคมที่มีสันติภาพ

0200102

หลักการคิดและการใช้เหตุผล

3(3-0-6)

(Methods of Thinking and Reasoning)

ศึกษาลักษณะของเหตุผล ระบบของเหตุผลที่ใช้ในการหาความรู้ วิธีการนิรนัย อุปนัย เหตุผลย่อ เหตุผลวิบัติ คุณค่าของการนำความรู้และความเข้าใจในเรื่องของเหตุผลไปใช้ในการดำเนินชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม หลักการคิดแบบต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ ความสำคัญของการคิดและการใช้เหตุผลต่อการแก้ไขปัญหาชีวิตและสังคม การฝึกทักษะและการใช้เหตุผล เช่น การให้คำจำกัดความ การประเมินความจริงเท็จของข้อมูล และการตัดสินใจแบบองค์รวม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถยืนหยัดอยู่ในสังคมบริโกลอย่างรู้เท่าทัน

0200201

พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน

3(3-0-6)

(Human Behavior and Self Development)

ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ องค์ประกอบและสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การศึกษาตนเองและพัฒนาตน มนุษยสัมพันธ์เพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันในสังคม พฤติกรรมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ภาวะผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีม การสร้างและจูงใจในการทำงานและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข

0200202

มนุษยสัมพันธ์

3(3-0-6)

(Human Relationships)

ศึกษาความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ ธรรมชาติของมนุษย์ ความต้องการของมนุษย์ การศึกษาตนเอง การประเมินและการปรับปรุงตนเอง การศึกษาผู้อื่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลและชุมชน ระดับความสัมพันธ์ เทคนิคการสร้าง ความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มนุษยสัมพันธ์กับการบริหารงานองค์การกับมนุษยสัมพันธ์ เน้นฝึกทักษะ สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น

0200301

สุนทรียภาพทางศิลปะ

3(3-0-6)

(Aesthetics of Arts)

ศึกษาและทำความเข้าใจความหมายของสุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ ทั้งในแง่นิยาม ความหมาย และเชิงพฤติกรรมรวมถึงการรู้จักสภาวะจิตใจของตนเอง เรียนรู้และรับรู้ความงามทางธรรมชาติ และเข้าถึงคุณค่าทางความงามของศิลปะ การพัฒนาประสาทสัมผัส การเห็นทางทัศนศิลป์ ประวัติความเป็นมา รูปแบบ ตลอดจนแนวคิดและความเชื่อของงานด้านทัศนศิลป์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

0200401

สุนทรียภาพทางดนตรี

3(3-0-6)

(Aesthetics of Music)

ศึกษาสุนทรียศาสตร์ สุนทรียภาพ การรับรู้ความงามทางธรรมชาติและ ความงามทางศิลปะ มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของดนตรี องค์ประกอบพื้นฐานของดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี และบทเพลงประเภทต่าง ๆ ผ่านประสบการณ์ตรง เพื่อนำไปสู่สุนทรียภาพ และการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับการดำเนินชีวิตได้อย่างสมบูรณ์

0200501

สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง

3(3-0-6)

(Aesthetics of Performance)

ศึกษาความหมายและความสำคัญของสุนทรียภาพทางการเคลื่อนไหวหลักเบื้องต้นของ ศิลปะการแสดง ลีลาการพูด การเคลื่อนไหวและจินตนาการทางการแสดง ศึกษาศิลปะการแสดงและ องค์ประกอบการแสดง ประเภทต่างๆ ของไทยและสากล เพื่อให้เห็นคุณค่าของศาสตร์ทางการแสดง ซึ่งเป็นพื้นฐานที่นำไปใช้พัฒนาและสร้างสรรค์ชีวิตให้มีคุณภาพ

0400103

ชีวิตและสุขภาพ

3(3-0-6)

(Life and Health)

กำเนิดและพัฒนาการของชีวิต การคุมกำเนิด เพศศึกษา ยา สมุนไพร อาหาร โภชนาการ ความสัมพันธ์ของอาหารและโภชนาการกับมนุษย์ การบริโภคอาหารอย่างสมดุล การสุขาภิบาลอาหาร ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมการบริโภค ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ การดูแล ส่งเสริมและภาวะเสี่ยงทางสุขภาพ

0400104

พืชพรรณเพื่อชีวิต

3(3-0-6)

(Plant for Life)

เรียนรู้ คุณและค่า ของพืชพรรณที่มีต่อชีวิต และการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ตามแนวทางโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

0400105

มนุษย์กับดาราศาสตร์

3(3-0-6)

(Human and Astronomy)

ประวัติการศึกษาดาราศาสตร์ ดาราศาสตร์กับกาลเวลา วัตถุบนท้องฟ้า ดาวฤกษ์และกลุ่มดาว ฤกษ์ ระบบสุริยะ การโคจรของโลกและจักรราศี ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดาวเคราะห์ ที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาตและฝนดาวตก ปรากฏการณ์ต่างๆ ทาง ดาราศาสตร์ แผนที่ดาว การดูดาวและวัตถุบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่า และกล้องดูดาว ความก้าวหน้าและการค้นพบใหม่ๆ ทางดาราศาสตร์

0400106

ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

(Life and Environmental Science)

ความสำคัญของการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

0400107

เกษตรในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(Agriculture in Daily Life)

ความสำคัญของการเกษตร การขยายพันธุ์พืช การปลูกและดูแลรักษาพืช การเลี้ยงสัตว์เพื่อการผลิตเพ็ดและงานอดิเรก ภูมิปัญญาทางด้านการเกษตร เกษตรปลอดภัย การถนอมและ แปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การจัดจำหน่าย สถานการณ์การเกษตรในปัจจุบัน

21.1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

0400111

การคิดและการตัดสินใจ

3(3-0-6)

(Thinking and Decision Making)

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์ และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและค่าคาดหวังทางสถิติและการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะการคิดในลักษณะต่างๆ

0400112

คณิตศาสตร์พื้นฐาน

3(3-0-6)

(Fundamental Mathematics)

ศึกษาพื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ การแยกตัวประกอบ ห.ร.ม. ค.ร.น. การบวก-ลบ เศษส่วน การแก้สมการและอสมการ ฟังก์ชันเลขยกกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึมเบื้องต้น ฟังก์ชันตรีโกณมิติเบื้องต้น การให้เหตุผล และเนื้อหาคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ที่นำไปใช้ในศาสตร์ต่างๆ

0400113

คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(Mathematics for Daily Life)

ความสำคัญและธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ การใช้เครื่องคำนวณ สัดส่วน อัตราส่วน ร้อยละ กำไรขาดทุน ดอกเบี้ย การซื้อเงินผ่อน การเช่าซื้อ บำเหน็จตัวแทนและนายหน้า การจ้างงาน การจำหน่าย การขายฝาก หุ่น คณิต พี้นที่และปริมาตร การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

21.1.6 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี

0400121

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น

3(2-2-6)

(Introduction to Information and Communication Technology)

ศึกษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลและสารสนเทศพื้นฐาน การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูล การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การแสวงหาความรู้บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาค้นคว้าเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเคารพสิทธิทางปัญญา จริยธรรมในการใช้สารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูล และผลิตงานด้านสารสนเทศเพื่อการพัฒนาวิชาชีพและการเรียนรู้สังคมยุคข่าวสารข้อมูล (E-society)

0400122

การพัฒนาาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

3(2-2-6)

(Information System Development on Internet)

ศึกษาความเป็นมา แนวคิดของการสื่อสาร หลักการพัฒนาาระบบสารสนเทศและบริการต่างๆ บนระบบอินเทอร์เน็ต การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือในการออกแบบและผลิตผลงานเพื่อนำเสนอสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

21.2 หมวดวิชาเฉพาะ**21.2.1 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน****21.2.1.1 กลุ่มวิชาแกน**

4011103

ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Physics 1

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4011104 (ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1)

การวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์และเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานกำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและโมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุคลื่นกล ปฏิกิริยาทางความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเทความร้อน

4011104

ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-3-3)

Physics Laboratory 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

4011105

ฟิสิกส์ 2

3(3-0-6)

Physics 2

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4011106 (ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2)

ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แรงของรอรเรนซ์ สนามแม่เหล็กอันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้า แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็ก การแกว่งกวัดของสนามไฟฟ้า แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส

4011106	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</p> <p>Physics Laboratory 2</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 2 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ</p>	1(0-3-3)
4021103	<p>เคมี 1</p> <p>Chemistry 1</p> <p>เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4021104 (ปฏิบัติการเคมี 1)</p> <p>มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติต่างๆ ของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics) และจลนพลศาสตร์ (Kinetics)</p>	3(3-0-6)
4021104	<p>ปฏิบัติการเคมี 1</p> <p>Chemistry Laboratory 1</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นและหลักปฏิบัติทั่วไปในการปฏิบัติการเคมี การจัดสารเคมี เกรดของสารและการใช้สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐานให้ถูกต้อง เทคนิคการเตรียมสารละลายเบื้องต้น ศึกษาสมบัติของธาตุ กฏของแก๊ส อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์</p>	1(0-3-3)
4022105	<p>เคมี 2</p> <p>Chemistry 2</p> <p>เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4022106 (ปฏิบัติการเคมี 2)</p> <p>สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม</p>	3(3-0-6)
4022106	<p>ปฏิบัติการเคมี 2</p> <p>Chemistry Laboratory 2</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับสมดุลเคมี pH ค่าคงตัวของกรดแตกตัวของกรดและเบส ปฏิกริยาและเบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เช่น การหาจุดหลอมเหลว จุดเดือด การตกผลึก ความแตกต่างระหว่างสารอินทรีย์กับสารอนินทรีย์เคมีสิ่งแวดล้อม เช่น การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO)</p>	1(0-3-3)

4031103	ชีววิทยา 1 Biology 1	3 (3-0-6)
<p>เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4031104 (ปฏิบัติการชีววิทยา 1) หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต การทำงานของ ระบบต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต</p>		
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-3)
<p>ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การ ใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการ จำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต</p>		
4031105	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
<p>เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4031106 (ปฏิบัติการชีววิทยา 2) เมแทบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับ เซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่าง ๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรม และการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p>		
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biological Laboratory 2	1(0-3-3)
<p>ปฏิบัติการเรื่องการแลกเปลี่ยนสาร เช่น การแพร่ ออสโมซิส เอนไซม์ การสังเคราะห์ ด้วยแสง การหายใจ การขนส่ง การคายน้ำ การทำงานของระบบต่าง ๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบ หมุนเวียนเลือด ระบบประสาท ฮอร์โมนสัตว์ ฮอร์โมนพืช พันธุศาสตร์ พฤติกรรมปรับตัว ระบบ นิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p>		
4011903	วิทยาศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Science 1	3(3-0-6)
<p>พีชคณิตของเวกเตอร์และเวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในทาง วิทยาศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์สามัญและอินทิกรัลของฟังก์ชันชนิดต่างๆ อินทิกรัลจำกัดเขตและไม่จำกัดเขต ตัวอย่างและการใช้งานในทางวิทยาศาสตร์</p>		

4053101

วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก

3(2-2-6)

Earth Sciences

เอกภพ กาแล็กซี่ ระบบสุริยะ การกำเนิดโลก โครงสร้างของโลก เปลือกโลกและการเปลี่ยนแปลง แร่ หิน ดิน ทะเลและมหาสมุทร ลักษณะทางกายภาพและเคมีของทะเล ชีวิตในทะเล อุตุนิยมวิทยา บรรยากาศ ลม ฝน พายุ การพยากรณ์อากาศ ภูมิศาสตร์สนเทศ

แขนงวิชาฟิสิกส์

4012401

ฟิสิกส์แผนใหม่

3(3-0-6)

Modern Physics

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4011306 (ฟิสิกส์ 2)

ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ การแผ่รังสี ของวัตถุดำ คุณสมบัติคู่ของคลื่นและอนุภาคหลัก ความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอ็กซ์ เลเซอร์ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอมโมเลกุลของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสี และอนุภาคมูลฐาน

4012201

กลศาสตร์ 1

3(3-0-6)

Mechanics 1

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4011103 (ฟิสิกส์ 1)

การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์ แรงศูนย์กลาง พลวัตของระบบอนุภาคแรงดึงดูดระหว่างมวล สนามโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พลวัตของจيروسโคป และกลศาสตร์แบบลากรางจ์

4012301

แม่เหล็กไฟฟ้า 1

3(3-0-6)

Electromagnetism 1

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4011105 (ฟิสิกส์ 2)

พื้นฐานอันตรกิริยาไฟฟ้า และอันตรกิริยาแม่เหล็ก สนามไฟฟ้า สนามไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าในไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอสแวงต์ กฎของแอมแปร์ สนามไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา กฎของฟาราเดย์และกฎของเลนซ์ (Lenz's law) สมบัติทางแม่เหล็ก ของสสาร ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรซึ่งประกอบด้วย RL และ C สมการของแมกซ์เวลล์การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

4013307

ทัศนศาสตร์

3(3-0-6)

Optics

ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแทรกสอด ฟาร์ฟิลด์ดิฟแฟรกชัน เฟรตเนลดิฟแฟรกชัน โคฮีเรนซ์ และโพลาไรเซชัน

4013304

อุณหพลศาสตร์

3(3-0-6)

Thermodynamics

กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ แก๊สในอุณหคติ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ ความดัน อุณหภูมิของแก๊ส ระยะทางเฉลี่ยความเร็วเฉลี่ยของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน สมการแสดงสถานะของแวนเดอร์วาลส์ เอนโทรปีกับกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กระบวนการแปรผันกลับได้ และแบบแปรผันกลับไม่ได้ วัฏจักรคาร์โน ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์และการประยุกต์

4013403

ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1

3(3-0-6)

Nuclear Physics 1

นิวเคลียสของอะตอม แรงแม่เหล็กและเสถียรภาพของนิวเคลียส ทฤษฎีการสลายให้รังสีอัลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมาของนิวเคลียส กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีสมมูลของการสลายตัว สารกัมมันตรังสีทั้งที่มีในธรรมชาติและประดิษฐ์ขึ้น ตารางนิวไคลด์และแผนผังการสลายตัวของนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เครื่องวัดรังสี ประโยชน์ โทษ และการป้องกันอันตรายจากรังสี โดยจัดให้มีการคำนวณและปฏิบัติการตามความเหมาะสม

4013401

กลศาสตร์ควอนตัม 1

3(3-0-6)

Quantum Mechanics 1

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4012401 (ฟิสิกส์แผนใหม่)

โมโนทัศน์เกี่ยวกับวิทยาการพื้นฐานของกลศาสตร์ ฟังก์ชัน ควอนตัม สมการคลื่นของชเรอดิงเงอ ความหนาแน่นของความน่าจะเป็นของฟังก์ชันฮาร์มอนิก และระดับพลังงาน การประยุกต์ใช้สมการคลื่นกับอะตอมของไฮโดรเจน สเปกตรัมของไฮโดรเจน ควอนตัมของโมเมนตัมเชิงมุม, ผลของซีมานน์และปฏิกิริยาระหว่างสปินกับวงโคจร อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน

4013501

อิเล็กทรอนิกส์ 1

3(2-2-6)

Electronics 1

ทฤษฎีเกี่ยวกับตัวนำ ตัวต้านทาน ฉนวน สารกึ่งตัวนำ โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณสมบัติการใช้งาน แบบและชนิดของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ คุณสมบัติฟิสิกส์ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ไดโอดและทรานซิสเตอร์แบบต่างๆ การให้ไบแอสและการทำงานของทรานซิสเตอร์ แบบคอมมอนต่าง ๆ กราฟแสดงคุณลักษณะค่าพารามิเตอร์และค่าสำคัญต่างๆ ที่บอกไว้ในคู่มือของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเอฟอีที ศึกษาไอซีแบบต่าง ๆ ทั้งแบบดิจิทัลและลิดเนียร์ ไอซี ไอซีออปแอมป์ ถึงชนิดและการประยุกต์ใช้งาน งานปฏิบัติการต่อวงจร วัดและทดสอบตัวเซมิคอน-ดักเตอร์ไดโอด วงจรเรกติไฟเออร์แบบต่างๆ พร้อมฟิลเตอร์ โดยใช้ฮอสซิลโลสโคปและมัลติมิเตอร์การต่อวงจรการให้ไบแอสประกอบวงจร วัด อ่านค่า ทดสอบวงจร ขยายทรานซิสเตอร์ เอฟอี ทีไอซี แบบต่าง ๆ ปฏิบัติการกับวงจรออปแอมป์ สร้างวงจรกำเนิดความถี่ และวงจรเครื่องขยายสัญญาณ

4022203	เคมีอนินทรีย์ 2	3(3-0-6)
Inorganic Chemistry 2		
ศึกษาเกี่ยวกับเคมีของสารเชิงซ้อนในด้าน โครงสร้าง การเรียกชื่อ ไอโซเมอร์ การเตรียมสารเชิงซ้อน พันธะในสารเชิงซ้อน ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีลิแกนด์ฟิลด์ สมบัติทางกายภาพของสารเชิงซ้อนและปฏิกิริยาเคมีของสารเชิงซ้อนสมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม		
4022303	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
Organic Chemistry 1		
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของคาร์บอนพันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ชนิดต่างๆ เช่น แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อะมีนและอนุพันธ์ การเกิดพอลิเมอร์		
4022304	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-3)
Organic Chemistry Laboratory 1		
เทคนิคเบื้องต้นในการทำสารให้บริสุทธิ์เช่นการ สกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึก และโครมาโทกราฟี ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สเตอริโอเคมี การวิเคราะห์ สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบ ทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การเตรียมอนุพันธ์ของสารอินทรีย์		
4022305	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
Organic Chemistry 2		
ศึกษาโครงสร้าง สมบัติ การเตรียมปฏิกิริยาชนิดของปฏิกิริยา พลังงานของปฏิกิริยาและกลไกของปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ที่มีใน โครเจน กำมะถัน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารประกอบพอลิวัคเคิลีรอะโรมาติก สารเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่างๆ สารอินทรีย์ที่พบในธรรมชาติ สารออร์แกโน – เมทัลิก		
4022306	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-3)
Organic Chemistry Laboratory 2		
ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารอินทรีย์ที่มีใน โครเจน ฟอสฟอรัส กำมะถัน เป็นองค์ประกอบ เช่น ปฏิกิริยาในเครชัน ปฏิกิริยาฟรีเซลล์-กราฟ ปฏิกิริยาเรืองแสง การเตรียมสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก เช่น การบูร ยาฆ่าฆ่า การเตรียมกรีนาร์รีเอเจนต์		

4022503	ชีวเคมี Biochemistry	3(3-0-6)
<p>ความรู้เบื้องต้นของสิ่งมีชีวิต ชีววิทยาของเซลล์ กรด-เบสและบัฟเฟอร์ โครงสร้างและคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุลทั้ง 4 ชนิดคือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด และกรดนิวคลีอิก เอนไซม์และจลนศาสตร์ของเอนไซม์ กระบวนการย่อย คัดขั้วและเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลทั้ง 4 ชนิดตลอดจนการควบคุมกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของดีเอ็นเอ</p>		
4022504	ปฏิบัติการชีวเคมี General Biochemistry Laboratory	1(0-3-3)
<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทำให้ชีวโมเลกุลบริสุทธิ์ การทดสอบสมบัติทางเคมี และการวัดปริมาณ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก และ การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมี 1</p>		
4023401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry 1	3(3-0-6)
<p>สมบัติทางกายภาพของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลเฟส สารละลายและสมบัติคอลลอยด์ไฟฟ้าเคมี</p>		
4023402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory 1	1(0-3-3)
<p>การทดลองที่เกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์เคมี กฎของแก๊สอุดมคติ สมดุลเคมี สมดุลไอ-ของเหลว ระบบสามองค์ประกอบ สมบัติคอลลอยด์ไฟฟ้าเคมี และปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี</p>		
4023403	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry 2	3(3-0-6)
<p>จลนศาสตร์เคมี กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมี การเร่งปฏิกิริยาเคมี เคมีพื้นผิว เคมีควอนตัมเบื้องต้น กลศาสตร์เชิงสถิติ</p>		
4022607	เคมีวิเคราะห์ 3 Analytical Chemistry 3	3(3-0-6)
<p>หลักการแยกสาร โดยการสกัด การกลั่น โครมาโตกราฟีแบบต่าง ๆ หลักการเครื่องมือและการประยุกต์โดยใช้อัลตราไวโอเลต วิสิบิลและอินฟราเรดสเปกโทรโฟโตเมทรี ฟลูออโรเมทรี ฟอสโฟริเมทรี การวิเคราะห์โดยอาศัยการดูดกลืนและการเปล่งคลื่นแสงแสงโดยอะตอม ฟลูออเรสเซนซ์ และการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์</p>		

4022608	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 3 Analytical Chemistry Laboratory 3 การเตรียมตัวอย่าง การแยกสารที่ต้องการออกจากตัวอย่างโดยการสกัด การกลั่น โครมาโตกราฟีแบบต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่สอดคล้องกับภาคทฤษฎี	1(0-3-3)
4023713	เสริมทักษะปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory Skill Improvement ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี ประเภทของสารเคมี การเก็บและการเลือกใช้สารเคมี อุปกรณ์เครื่องแก้วและพลาสติก การเตรียมรีเอเจนต์ การคำนวณในการเตรียมสารละลาย เทคนิคการทดลองเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี ขั้นตอนในการดำเนินงานในห้องปฏิบัติการเคมี	2(1-2-4)
4023907	สัมมนาเคมี (Seminar in Chemistry) สืบเสาะงานวิจัย ความรู้ทางเคมีใหม่ๆ จากวารสาร ตำรา เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วนำผลการค้นคว้ามาอภิปรายแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน	1 (0-2-2)
4021301	แขนงวิชาชีววิทยา เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4021101 เคมีพื้นฐาน : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4021302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน โครงสร้างและสมบัติของสารอินทรีย์ การจำแนกและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยาของอัลเคน อัลคีน อัลไคน์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สารประกอบเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ อมีน เอไมด์ คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน ลิปิด	3(3-0-6)
4021302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamental Organic Chemistry Laboratory เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4021101 (เคมีพื้นฐาน) 4021102 (ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน) : วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4021301 (เคมีอินทรีย์พื้นฐาน) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการแยกสารอินทรีย์และการทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ตรวจสอบสารอินทรีย์บางชนิด ปฏิกิริยาเฉพาะของสารที่มีกลุ่มฟังก์ชันเฉพาะและเทคนิคทางสเปกโทรสโกปีในการวิเคราะห์สารอินทรีย์	1(0-3-3)

4022501

ชีวเคมีพื้นฐาน

3(3-0-6)

Fundamental Biochemistry

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4021301 (เคมีอินทรีย์พื้นฐาน)

4021302 (ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน)

: วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4022502 (ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน)

โมเลกุลของสารในสิ่งมีชีวิต ประกอบด้วยสมบัติและหน้าที่ของเซลล์ กรด - เบส บัฟเฟอร์ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก วิตามิน และฮอร์โมน กระบวนการย่อย คูลซิม และเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลทั้ง 4 ประเภท

4022502

ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน

1(0-3-3)

Fundamental Biochemistry Laboratory

เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4021301 (เคมีอินทรีย์พื้นฐาน)

4021302 (ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน)

: วิชาที่ต้องเรียนควบคู่ 4022501 ชีวเคมีพื้นฐาน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล การทดสอบสมบัติทางเคมี และการวัดปริมาณ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต วิตามินบางตัว และการทดลองที่สนับสนุนและสอดคล้องกับเนื้อหาใน รายวิชาชีวเคมีพื้นฐาน

4031301

สัตววิทยา

3(2-3-4)

Zoology

เป็นการศึกษาที่อาศัยชีววิทยาของสัตว์รวมถึงมนุษย์ โครงสร้างเซลล์และโครงสร้าง เนื้อเยื่อของสัตว์ การจัดจำแนกสัตว์ รวมถึงการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานเบื้องต้นของสัตว์ สัตววิทยา การเจริญเติบโต กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา นิเวศวิทยาและวิวัฒนาการ

4032101

สรีรวิทยาทั่วไป

3(2-3-4)

General Physiology

ความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต กระบวนการต่างๆ ที่สำคัญ เช่น การสังเคราะห์แสง การหายใจ การขนส่งและการลำเลียง ความสมดุลของน้ำและเกลือแร่ กลไกการประสานงานและควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ

4032201

พฤกษศาสตร์

3(2-3-4)

Botany

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัตววิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา การจัดหมวดหมู่และ วิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช

4032401	พันธุศาสตร์ Genetics	3(2-3-4)
	เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4031103 (ชีววิทยา 1) 4031105 (ชีววิทยา 2)	
	ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของเมนเดล ความน่าจะเป็น สารพันธุกรรม การทำงานและการควบคุมมิวเทชันของจีนและโครโมโซม การกำหนดเพศ มัลติเปิลอัลลีล การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรม	
4032601	จุลชีววิทยา Microbiology	3(2-3-4)
	การศึกษาจุลินทรีย์ในกลุ่มโปรคาริโอตและยูคาริโอต สันฐานวิทยา สรีรวิทยา พันธุกรรม การควบคุม นิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่ ระบบภูมิคุ้มกัน ตลอดจนศึกษาความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมและสาธารณสุข	
4033101	นิเวศวิทยา Ecology	3(2-3-4)
	เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4031103 (ชีววิทยา 1) 4031105 (ชีววิทยา 2)	
	ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรสาร ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม	
4033104	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(2-3-4)
	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต ระดับโมเลกุล วัฏจักรของเซลล์ การแบ่งเซลล์ เมแทบอลิซึมของเซลล์ สารพันธุกรรมในเซลล์โพรคาริโอตและเซลล์ยูคาริโอต การแสดงออกของจีน (gene expression)	
4033902	สถิติทางชีววิทยา Biostat	3(3-0-6)
	การศึกษาข้อมูลและตัวอย่างข้อมูลทางชีววิทยา การหาสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล อัตราส่วนและความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติต่าง ๆ เช่น การทดสอบไคสแควร์ สหสัมพันธ์ ความถดถอยเชิงเส้นและการวิเคราะห์ความแปรปรวน รวมทั้งการวางแผนการทดลองแบบต่าง ๆ ทางชีววิทยา	

4013303	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic field	3(3-0-6)
	<p>สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแส แรงและแรงบิดที่กระทำต่อกระแสในสนามแม่เหล็กความเหนี่ยวนำ การเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลาง ชนิดไอโซทรอนิก ตัวนำสำหรับสายส่ง สายอากาศและท่อนำคลื่น (fiber and optics)</p>	
4013402	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics 2	3(3-0-6)
	<p>เงื่อนไขรายวิชา : ต้องเรียน 4013401 (กลศาสตร์ควอนตัม 1) มาก่อน</p> <p>หลักแห่งความไม่แน่นอน Complementarity wave packets Operators เลขควอนตัม สมการ Schrodinger ที่ขึ้นกับเวลา การเคลื่อนที่ของอนุภาคในมิติเดียวและหลายมิติ โมเมนตัมเชิงมุม และสปิน วิธีการประมาณ (Approximation methods) สมการคลื่นในเชิงสัมพัทธภาพ (Relativity wave equation) และปัญหาของการกระเจิง (Scattering problems)</p>	
4013404	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2 Nuclear Physics 2	3(3-0-6)
	<p>นิวตรอนฟิสิกส์เบื้องต้น โปรตอน สภาพการสลายตัวในกระบวนการรังสีอัลฟา รังสีบีตา และรังสีแกมมา ชั้นพลังงานที่ได้จากการสลายตัวของนิวเคลียส กระบวนการเกิดปฏิกิริยาและแรงนิวเคลียร์ (Nuclear reaction and force) ปฏิกิริยาแยกสลาย (Fission) เครื่องเร่งอนุภาค อันตรกิริยา นิวคลีออน (Nucleon-nucleon interaction) nuclear spin and magnetism แรงนิวเคลียร์แบบจำลองนิวเคลียส รังสีคอสมิก และ sub-nuclear particles ฟิสิกส์พลังงานสูงเบื้องต้น (Introduction to high energy physics)</p>	
4013503	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuit Analysis	3(3-0-6)
	<p>ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างสัญลักษณ์ คุณลักษณะ สมบัติและผลตอบสนองของ LR และ C ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง ค่าคงตัวเวลา (time constant) การวิเคราะห์วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะ สมบัติ และผลตอบสนองของ R, L และ C และหม้อแปลงในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับหลายเฟส สัญญาณไฟฟ้าที่เป็นรูปไซน์ ฮาร์โมนิกส์ฟังก์ชัน และกราฟสัญญาณไฟฟ้าพารามิเตอร์ของสัญญาณพัลส์ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบลิเนียร์ คิพเฟอร์เรนซิเอเตอร์ และอินทิเกรเตอร์</p>	

4013504

เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์

3(3-0-6)

Electronic Instrumentation

การวัด หน่วยของการวัด ความเที่ยงตรงและความแม่นยำในการวัด การเก็บข้อมูล ในการวัดค่าเฉลี่ย D" Arsonval galvanometer โวลมิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ และการ ออกแบบ Electrodynamics Electronics phase meter วงจรบริดจ์แบบต่างๆ และการวัดวงจรอิมพีแดนซ์ ด้วยวงจรบริดจ์ หลักการวัดความถี่แบบต่างๆ การวัดความถี่ด้วยวงจรโซแนนซ์ ออสซิลโลสโคป การใช้ ออสซิลโลสโคป การวัดขนาดของรูปสัญญาณต่างๆ การวัดความถี่ การวัดมอดูเลชัน การเปลี่ยนสัญญาณ A/D และ D/A การเปลี่ยนแรงดันเป็นความถี่ การใช้ transducer ในการวัดค่าต่างๆ และเครื่องมือวัด อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่ใช้ในการอุตสาหกรรม

4013505

เครื่องกลไฟฟ้า

3(3-0-6)

Electrical Machines

ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง ปฏิบัติอาร์มาเจอร์ และ คอมมิวเตชัน การทดสอบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การสูญเสียและ ประสิทธิภาพ การแปลงผันพลังงานในเครื่องกล กระแสสลับ สนามแม่เหล็กหมุนมอเตอร์เหนี่ยวนำ และวิธีควบคุมความเร็ว หม้อแปลงกำลังและการต่อหม้อแปลง พลศาสตร์ของเครื่องกลกระแสสลับ

4014401

สเปกโทรสโกปีของโมเลกุลเบื้องต้น

3(3-0-6)

Introduction to Molecular Spectroscopy

ระดับพลังงานที่ปล่อยออกมาจากการเกิด electronic transition แถบรังสีวิทยที่เกิดขึ้นจากการสั่นสปีด (vibration spectroscopy) แถบรังสีวิทยของ Microwaves, electron spin, resonance และ spin resonance

4014402

รังสีวิทยา

3(3-0-6)

Radiology

ศึกษาเกี่ยวกับ Basic Wave Mechanics หลักการแผ่รังสี การตรวจวัดปริมาณรังสี การ นำรังสีไปใช้ทางการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรม กิจกรรมนิวเคลียร์ ผลผลิตโทษของรังสี การ ป้องกันและปัญหาทางรังสีวิทยกับสภาวะแวดล้อมและชีวิต ทฤษฎีแสงต่างๆ คลื่นที่เป็นอนุภาคได้ Planck's Quantum theory of black body radiation ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กตริก รังสีเอกซ์ X-Ray diffraction ปรากฏการณ์ คอมป์ตัน อนุภาคพื้นฐานต่างๆ การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ยุคใหม่

4014403

สเปกตรัมอะตอม

3(3-0-6)

Atomic Spectra

ศึกษาแถบรังสีของอะตอมที่เกิดจากธาตุชนิด Two valence electrons การศึกษาชั้น พลังงานแบบ fine structure, hyperfine structure ผลกระทบแบบซีมานผลกระทบแบบ Parshen-Back แถบรังสีแบบผสมจากอะตอม (Complex spectra radiation)

4014404	การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอ็กซ์ X – Ray Crystallography	3(3-0-6)
	<p>รังสีเอ็กซ์ในธรรมชาติและที่ประดิษฐ์ขึ้น พลังงานของรังสีเอ็กซ์ การดูดกลืนรังสี หลักการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ กฎของแบรกก์ ดัชนีมิลเลอร์ ทฤษฎีการเลี้ยวเบนเชิงเรขาคณิตของรังสีเอ็กซ์ Reciprocal lattice, Direct and reciprocal</p>	
4014305	ฟิสิกส์เชิงสถิติ Statistical Physics	3(3-0-6)
	<p>ภาวะสมดุลทางสถิติ กฎการกระจายของแมกซ์เวลล์ – โบลทซ์มาน อุณหภูมิภาวะสมดุลของความร้อน งานและความร้อนของระบบหลายอนุภาค กฎข้อแรกและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การประยุกต์ใช้อุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติเชิงความร้อนของก๊าซสถิติควอนตัม สมดุลของปฏิกิริยาเคมี สมการเอมไพริคัลปีของสถานะ</p>	
4014405	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(3-0-6)
	<p>กฎเกณฑ์และทฤษฎีเบื้องต้นของฟิสิกส์ของของแข็งเกี่ยวกับโครงสร้างของผลึก การตรวจสอบโครงสร้างของผลึกด้วยวิธีการดิฟแฟรคชันของคลื่น การสั่นสะเทือนของแลตทิซ ของฉนวน ซึ่งทำให้เกิดสมบัติทางเสียงและแสงของวัสดุ ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระ ทฤษฎีแบนด์ของของแข็ง (Band of Solid) สมบัติของโลหะทางด้านความร้อนและทางไฟฟ้า โดยให้ศึกษาในเชิงบรรยาย และนำสมการทางคณิตศาสตร์มาประกอบตามสมควร</p>	
4014501	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuits Design	3(3-0-6)
	<p>การออกแบบวงจรเชิงเส้นและวงจรเชิงสวิตช์ โดยใช้ทรานซิสเตอร์ เอฟ.อี.ที.ยู.เจ.ที.พี.ยู.ที คุณสมบัติของวงจรแบบรวมแบบเชิงเส้นต่างๆ และการออกแบบใช้งานในวงจรขยายสัญญาณ วงจรเปรียบเทียบ วงจรแหล่งจ่ายไฟ วงจรกำเนิดสัญญาณ และวงจรเปลี่ยนรูปสัญญาณ</p>	
4014502	ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ Digital Electronics	3(3-0-6)
	<p>วงจรรากพื้นฐาน พืชนิคมิตบูลีน วงจรคอมบินเนชัน วงจรเข้ารหัส วงจรแปลงรหัส วงจรเลขคณิต การเลือกข้อมูล การกระจายข้อมูล เกทชนิดอินพุทชนิดดี วงจรพลัส วงจรมัลติไวเบรเตอร์ชนิดต่างๆ วงจรนับและหาร วงจรนับแบบซินโครนัสและแบบอซิงโครนัส เกทชนิด 3 สถานะ บัสและการเชื่อมต่อรหัส วงจรซีควเอนเชียน วงจร A/D และ D/A สเตทแมชีน ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น และหน่วยความจำชนิดต่างๆ</p>	

4014503	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessors System	3(3-0-6)
<p>โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ การเชื่อมต่อไมโครโปรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ โปรแกรมมอเนเตอร์สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ผ่านพินพีเคียว การติดต่อระหว่างไมโครโปรเซสเซอร์กับอุปกรณ์ I/O การใช้ชิพซัพพอร์ต (Chip support) กับไมโครโปรเซสเซอร์ การใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในการควบคุมไมโครคอมพิวเตอร์แบบไอซีตัวเดียว (single chip Microcomputer)</p>		
4014504	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ Opto Electronics	3(3-0-6)
<p>พลังงานอะตอม สภาพชั้นพลังงานอะตอม การคายแสงแบบต่างๆ แหล่งกำเนิดแสง ทฤษฎีโฟตอนและอันตรกิริยาของรังสีกับสาร กฎการแผ่รังสี การนำไฟฟ้าด้วยแสง ออปติคอลไฟเบอร์ เวฟไกด์ ไดโอดเปล่งแสง หลอดเลเซอร์โฟโตไดโอด โฟโตทรานซิสเตอร์ หลักการของเลเซอร์ แสงโคฮีเรนต์ เลเซอร์แก๊ส เลเซอร์ของแข็ง เลเซอร์สารกึ่งตัวนำ การประยุกต์ใช้เลเซอร์</p>		
4014505	นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ Nuclear Electronics	3(3-0-6)
<p>ทฤษฎีการวัดอนุภาค หัววัดรังสีแบบต่างๆ และการทำงานของหัววัดอุปกรณ์วัดนิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น แหล่งจ่ายศักดาไฟฟ้าสูง อุปกรณ์ขยายสัญญาณ อุปกรณ์นับและเวลา เรทมิเตอร์ อุปกรณ์วิเคราะห์ระดับพลังงาน เครื่องวัดนิวเคลียร์แบบเคลื่อนที่</p>		
4014601	ปฏิบัติการนิวเคลียร์ฟิสิกส์ Physics Nuclear Laboratory	1(0-3-3)
<p>ปฏิบัติการเพื่อศึกษาการใช้เครื่องมือในการวัดรังสีแบบต่างๆ สถิติการวัดรังสีธรรมชาติ และคุณสมบัติการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี อันตรกิริยาของรังสีต่อสสาร สเปกโทรสโกปีของรังสีแกมมา บีตา และอัลฟา ปฏิกริยานิวเคลียร์</p>		
4013901	โครงการศึกษาเอกเทศฟิสิกส์ Independent Study	3(3-2-6)
<p>ให้เลือกทำวิจัยหรือค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจมากที่สุด โดยการเสนอหัวข้อที่จะค้นคว้าหรือทดลองในลักษณะเฉพาะตัว เป็นกลุ่ม ค่อยอาจารย์ผู้สอน วางแผนให้เป็นขั้นตอนและเหมาะสมกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หัวข้อที่จะทำการทดลองหรือค้นคว้าให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน</p>		

4014902	สัมมนาฟิสิกส์ Seminar in Physics	2(2-0-4)
<p>ศึกษาตามความสนใจ โดยการค้นคว้า นำผลงานและความรู้ทางด้านฟิสิกส์ หรือปัญหาทางฟิสิกส์มาอภิปรายอย่างมีเหตุผล ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกการเขียน โครงการและการเขียนรายงาน</p>		
4044201	ดาราศาสตร์ 1 Astronomy 1	3(3-0-6)
<p>ดวงอาทิตย์และระบบสุริยะ โลก ดาวเคราะห์ วงโคจรของดาวเคราะห์ ดาวหาง อุกกาบาต การเคลื่อนที่ของเคปเลอร์ ดาวเทียม เทคนิคและกระบวนการสังเกตเห็นฟากฟ้า ดาวฤกษ์ กลุ่มแก๊ส เนบิวลา ดาราจักร ควาซาร์ คลื่นวิทยุ อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ กล้องโทรทรรศน์ วิทยุ - ดาราศาสตร์ โดยให้คำอธิบายและคำนวณด้วยกฎเกณฑ์และทฤษฎีทางฟิสิกส์ รวมทั้งให้มีการปฏิบัติ</p>		
4044202	ดาราศาสตร์ 2 Astronomy 2	3(3-0-6)
<p>การศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับระยะทาง มวล โชติมาตร (Illuminities) ของดาวฤกษ์ ภาวะความเป็นไปและการคงอยู่ของดาวฤกษ์ (Stellar – evolution) ฟิสิกส์ของดวงดาว (Stellar Physics) และดาราจักร</p>		
4044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ Astronomical Laboratory	1(0-3-3)
<p>ปฏิบัติการเพื่อศึกษาการกำหนดตำแหน่งของดวงดาวในท้องฟ้าในระบบเส้นขอบฟ้า และเส้นศูนย์สูตรท้องฟ้า การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก และเวลาจากการวัดตำแหน่งของดาวฤกษ์ การเคลื่อนที่ของดวงเคราะห์ การหมุนรอบตัวเอง ของดวงอาทิตย์ การศึกษาดาวฤกษ์ กลุ่มดาวเนบิวลา การถ่ายภาพดวงอาทิตย์ และดวงดาวบนท้องฟ้า การสร้างและการใช้กล้องดาราศาสตร์</p>		
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	2(1-2-4)
<p>ธรรมชาติและสมบัติของแสงบางประการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ ลักษณะบางประการของวัตถุท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์ต่างๆ ของวัตถุในท้องฟ้า เริ่มตั้งแต่วัตถุท้องฟ้าที่อยู่ใกล้ที่สุดไปยังจุดที่กว้างไกลที่สุด จากโลกถึงเอกภพ ยานอวกาศกับความก้าวหน้าของดาราศาสตร์ในปัจจุบัน</p>		
4053301	อุตุนิยมวิทยา 1 Meteorology 1	3(3-0-6)
<p>คุณลักษณะของบรรยากาศชั้นต่างๆ กิจกรรมของลมฟ้า อากาศเกี่ยวกับการดูดกลืนรังสีจากดวงอาทิตย์ การทะลุผ่าน การแลกเปลี่ยน ความร้อนในบรรยากาศ และผลที่ทำให้ย่านต่างๆ</p>		

แตกต่างกันในด้านความชื้น อุณหภูมิ และความดัน กิจกรรมเชิงคอรีโอลิสของมวลอากาศ หย่อมความกดอากาศ กระแสอากาศและความเร็วลม การก่อตัวของแนวปะทะต่างถิ่น ร่องมรสุม พายุหมุนได้ฝู่่น กระบวนการเย็นตัวและความควบแน่น หมอก ฝน หิมะ ลูกเห็บและลมฝนฟ้าคะนอง ลมฟ้าอากาศประจำวัน การตรวจอากาศ ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาสำหรับการเกษตร การชลประทาน การคมนาคม การอุตสาหกรรม และความมั่นคงทางเศรษฐกิจของสังคมไทย

4053302

อุตุนิยมวิทยา 2

3(3-0-6)

Meteorology 2

วิทยาการของลมฟ้าอากาศ เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ของบรรยากาศ การศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ด้วยเทคโนโลยีทางฟิสิกส์ของบรรยากาศ การให้ความถี่ชมสำรวจและประมวลผลเพื่อวิเคราะห์สภาพบรรยากาศและการนำผลไปประยุกต์กับ โครงการและแผนงานการเกษตร อุตสาหกรรม การชลประทาน การคมนาคม และความมั่นคงทางอาชีพประจำวัน

4053601

ปฏิบัติการอุตุนิยมวิทยา

1(0-3-3)

Meteorological Laboratory

การปฏิบัติการเพื่อการศึกษา การอ่านและการบันทึกข้อมูลธาตุประกอบทางอุตุนิยมวิทยา การติดตั้งเครื่องมือทางอุตุนิยมวิทยา การอ่านและการเขียนแผนที่อากาศ การวัดความสูงโดยใช้บารอมิเตอร์ การใช้กล้องซีไอโคไลต์วัดความเร็วและทิศทางลมจากไฟลัดบัลลูน การแปลความหมายลักษณะอากาศจากภาพดาวเทียม

4054101

ธรณีวิทยา 1

3(3-0-6)

Geology 1

สมบัติทั่วไปและการก่อเกิดโลก ลักษณะภายในและกิจกรรมของเปลือกโลกในวาระต่างๆ เกี่ยวกับความเป็นมาของทวีป ธารน้ำแข็ง ทะเล มหาสมุทร ภูเขา ภูเขาไฟ หุบเขา แม่น้ำ ลำธาร แหล่งน้ำ น้ำใต้ดิน น้ำพุ น้ำพุร้อน การกัดเซาะ การกร่อนทำลายของลมฟ้าอากาศ การสลายตัว การสะสมตัว การตกตะกอน การระเหย ภาวะแห้งแล้ง การแปรสภาพของดิน หิน แร่ และทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะและเหตุการณ์ในวาระต่างๆ ของธรณีวิทยาไทยและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับธรณีวิทยาโลก สภาพความอุดมสมบูรณ์ทางเศรษฐกิจ การชลประทาน การเกษตร อุตสาหกรรม วัฒนธรรม และความมั่นคงของชาติ

4054102

ธรณีวิทยา 2

3(3-0-6)

Geology 2

วิทยาการทางธรณีฟิสิกส์เกี่ยวกับธรณีวิทยา การสำรวจทางธรณีวิทยาด้วยเทคโนโลยีต่างๆ และโดยใช้ดาวเทียม ศึกษาข้อมูลและทำการวิเคราะห์เกี่ยวข้องการค้นหาแหล่งทรัพยากรสำคัญบางอย่าง

4054601

ปฏิบัติการธรณีวิทยา

1(0-3-3)

Geological Laboratory

ปฏิบัติการเพื่อศึกษานิคมของหินและแร่ทางกายภาพ การทำหินเชกชั้น (Thinsection) โปลิชเชกชั้น (Polishsection) การศึกษาแร่โดยการเป่าแผ่นและแสงโพลาไรซ์ การอ่านแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ธรณีวิทยาและภาพถ่ายดาวเทียม การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ธรณีวิทยา

4012706

วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น

3(3-0-6)

Introduction to Science Energy

วิฤตติการณัพลังงาน สภาพการณัปัจจุบัน สักยภาพและปัญหาของแหล่งพลังงานต่าง ๆ แหล่งพลังงานที่เกดขึ้นใหม่ไม่ได้ เชื้อเพลิงฟอสซิล ถ่านหินปิโตเลียม และก๊าซธรรมชาติ พลังงานจากได้พิภพ พลังงานจากน้ำ ลม ชีวเชื้อเพลิง แสงอาทิตย์ และพลังงานนิวเคลียร์

4013306

เสียง

3(3-0-6)

Acoustics

ธรรมชาติและความเร็วของเสียง ความกดดัน กำลั้งและความเข้มเสียง เครื่องมือวัดเสียงและวิธีการวัดเสียง คลื่นเชิงทรงกลม ความดังของเสียง การส่งผ่านตัวกลางของเสียง การกรองและการขยายความถี่ของเสียง เสียงในบรรยากาศ การดูดกลืนเสียง สวณศาสตร์ สถาปัตยกรรม อุปกรณ์ทางเสียงบางชนิด

4011703

ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน

3(2-2-6)

Physics for Daily life

ศึกษาเครื่องมือทางฟิสิกส์ที่จำเป็นต้องใช้ชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับหลักการทํางาน ส่วนประกอบ หลักการใช้ และการบำรุงรักษาจนสามารถใช้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องและซ่อมแซมได้ตามสมควร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ท้องถิ่น

แขนงวิชาเคมี

4022701

เคมีประยุกต์

2(2-0-4)

Applied Chemistry

อุตสาหกรรมเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันบางชนิด เช่น การทำสบู่ ยาสีฟัน เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์พลาสติก ศึกษาสมบัติของสารผสมแต่ละชนิดที่มีในผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตที่น่าสนใจ ในอุตสาหกรรมเคมี ความรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ถูกค้นคว้า และพัฒนาในอุตสาหกรรมเคมีประเภทต่าง ๆ

4023101	เคมีสีเขียว	2(2-0-4)
	Green Chemistry	
	หลักเคมีสีเขียวเบื้องต้น เคมีสีเขียวในชีวิตประจำวันและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สารเคมีและตัวเร่งปฏิกิริยาสีเขียว การประยุกต์ใช้เคมีสีเขียวทางการเกษตร เคมีสีเขียวของคาร์บอนไดออกไซด์ที่สภาวะวิกฤติ อนาคตของเคมีสีเขียว	
4023301	เคมีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	Polymer Chemistry	
	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การเกิดพอลิเมอร์ และพอลิเมอร์ ร่วม กลไกของปฏิกิริยาและจลนศาสตร์ของปฏิกิริยาที่ใช้เตรียมพอลิเมอร์ การเปลี่ยนสถานะในพอลิเมอร์ สมบัติทางกายภาพและสมบัติเชิงกล การวัดน้ำหนักโมเลกุล และวัดการกระจายของน้ำหนักโมเลกุลต่าง ๆ วิธีวัดสมบัติเชิงกลและสมบัติอื่น ๆ ของพอลิเมอร์ กระบวนการเสื่อมสภาพและกลไกของปฏิกิริยา การปรับปรุงพอลิเมอร์ธรรมชาติด้วยกระบวนการต่าง ๆ พอลิเมอร์ในอุตสาหกรรม เช่น พลาสติก อีลาสโตเมอร์ เส้นใย โฟม กาว สารเคลือบผิว และพอลิเมอร์เชิงวิศวกรรม	
4023302	เทคโนโลยีพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	Polymer Technology	
	ทบทวนวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ สมบัติการขึ้นรูป เช่น สมบัติการไหล การถ่ายเทความร้อน ผลทางเคมีและกายภาพของวัตถุดิบ สารแต่งชนิดต่าง ๆ เครื่องผสมผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์แบบเบตซ์ และแบบต่อเนื่อง กระบวนการผลิต โดยการอัด การฉีด การเป่า การอัดรีด การขึ้นรูปรีดร้อน พลาสติกเสริมแรงด้วยเส้นใยและเสถียรภาพของพอลิเมอร์ เทคโนโลยีพอลิเมอร์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ	
4023305	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)
	Organic Spectroscopy	
	การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ โดยวิธีสเปกโทรสโกปี เช่น อินฟราเรด อัลตราไวโอเลต วิสิเบิล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโทรสโกปี	
4023405	เคมีไฟฟ้า	2(2-0-4)
	Electrochemistry	
	ความรู้เบื้องต้นเคมีไฟฟ้ากระบวนการต่าง ๆ ที่ขั้วไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์ของเซลล์ไฟฟ้า จลนศาสตร์ของปฏิกิริยาที่ขั้วไฟฟ้า อันตรกิริยาระหว่างไอออนกับตัวทำละลาย อันตรกิริยาระหว่างไอออนและการขนส่งไอออนในสารละลาย ทฤษฎีของหน้าสัมผัสระหว่างอิเล็กโทรดกับอิเล็กโทรไลต์ กลไกการถ่ายเทอิเล็กตรอนข้ามหน้าสัมผัสตติภาคที่ใช้ในการศึกษาปฏิกิริยาที่อิเล็กโทรด การประยุกต์เคมีไฟฟ้าในเคมีวิเคราะห์และอุตสาหกรรมเคมี	

4023701	กระบวนการผลิตทางเคมีอุตสาหกรรม Chemical Industrial Process	2(2-0-4)
<p>ศึกษากระบวนการทางอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ศึกษาปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง แผนภาพกระบวนการที่ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์มาตรฐาน ระบบท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตนั้น ๆ เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมสีน้ำตาลอูปโกลคบริโกล และการเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ</p>		
4023702	เทคโนโลยีการยาง Rubber Technology	3(3-0-6)
<p>วัสดุยาง ได้แก่ ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ที่ใช้ทั่วไป และยางสังเคราะห์ที่ใช้เฉพาะงานเทคโนโลยีของน้ำยาง ชนิดของส่วนผสม และการประยุกต์ใช้น้ำยางธรรมชาติในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีของยางแข็ง การเตรียมส่วนผสม การขึ้นรูป และการทำให้ยางคงรูป</p>		
4023703	เคมีอาหาร Food Chemistry	2(2-0-4)
<p>หลักเคมีเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับอาหาร คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ และเมตาบอลิซึม การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมี โครงสร้างของอาหาร ปฏิบัติงานชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการย่อยของอาหารและสารปรุงแต่ง การวิเคราะห์หาปริมาณสารอาหารที่สำคัญ อุตสาหกรรมการผลิตอาหารต่าง ๆ ในประเทศไทย</p>		
4023704	เคมีอุตสาหกรรม Industrial Chemistry	2(2-0-4)
<p>กลศาสตร์ของไหล การขนส่งของไหล การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ศึกษาหลักการทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี เช่น การลดขนาดของแข็ง การตกตะกอน การลอยตะกอน การกรอง การกวนผสม กระบวนการทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น</p>		
4023706	เคมีสภาวะแวดล้อม Environmental Chemistry	3(3-0-6)
<p>มลพิษทางน้ำ ดินและอากาศ การสู่มตัวอย่างน้ำ ดิน การวิเคราะห์น้ำเสีย ดิน พืช ยาฆ่าแมลง โลหะหนักในดิน น้ำ อากาศ</p>		
4023707	ปฏิบัติการเคมีสภาวะแวดล้อม Environmental Chemistry Laboratory	1(0-3-3)
<p>การวิเคราะห์หาค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ค่าความต้องการออกซิเจนทางเคมี การวิเคราะห์หาไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถันในดิน การวิเคราะห์ยาฆ่าแมลง โลหะหนักในพืช ในดิน ในน้ำ และในอากาศ</p>		

4023708	<p>การประยุกต์ใช้เครื่องมือในงานเคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Applied Chemical Instrument for Environmental Chemistry</p>	2(2-0-4)
<p>หลักการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์เพื่อใช้ในงานสิ่งแวดล้อม เช่น แอ็บซอร์บชัน อุลตราไวโอเลต และวิสเบิลสเปกโทรโฟโตเมทรี การวิเคราะห์ทางโครมาโทกราฟฟีขั้นสูง การวิเคราะห์หาธาตุปริมาณน้อย</p>		
4023709	<p>อุตสาหกรรมปิโตรเคมี</p> <p>Petrochemical Industry</p>	2(2-0-4)
<p>ส่วนประกอบ สมบัติทางเคมีและกายภาพของปิโตรเลียมและแก๊สธรรมชาติ กระบวนการกลั่นแยกน้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบ เทคโนโลยีในโรงกลั่นน้ำมัน กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากการกลั่นน้ำมัน ภาพรวมของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี วัตถุประสงค์และสารตั้งต้น แก๊สสังเคราะห์ เอทิลีน โพรพิลีน บิวทิลีน บีทีเอ็กซ์ และอนุพันธ์ทางปิโตรเคมี รวมถึงแหล่งพลังงานรูปใหม่ในอนาคต ได้แก่ แก๊สโซฮอล์และไบโอดีเซล</p>		
4023711	<p>เทคโนโลยีสิ่งทอ</p> <p>Textile Technology</p>	2(2-0-4)
<p>ทฤษฎีของเส้นใย สมบัติและโครงสร้างทางกายภาพ เคมี และการใช้งานของเส้นใย กระบวนการผลิตและการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ</p>		
4023712	<p>ยางและกระบวนการผลิต</p> <p>Rubber and Process</p>	3(3-0-6)
<p>ความรู้เบื้องต้นของยางพารา คุณสมบัติของสารเคมีต่าง ๆ ที่ผสมในยาง ออกแบบสูตรยางที่ผสมสารเคมีสำหรับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ กระบวนการผสมสารเคมีเข้าไปในยาง การขึ้นรูปโดยวิธีต่าง ๆ การวัลคาไนซ์ การตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ทั้งทางกายภาพและทางเคมี การดบแต่งผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์</p>		
4023904	<p>การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี</p> <p>Computer Application in Chemistry</p>	2(1-2-4)
<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางเคมีด้านการคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟและรายงาน วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขเพื่อใช้งานในสาขาเคมี การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมี การเขียนโครงสร้างโมเลกุล</p>		

4024302	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry	2(2-0-4)
<p>โครงสร้าง กระบวนการชีวสังเคราะห์ กระบวนการแยกให้บริสุทธิ์ การตรวจสอบ การหาโครงสร้างด้วยวิธีทางสเปกโทรสโกปี การสังเคราะห์ และฤทธิ์ทางชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจจากวารสารวิชาการต่าง ๆ</p>		
4024602	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือขั้นสูง Advanced Instrumental Analytical Chemistry	2(2-0-4)
<p>หลักการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง โดยเน้นข้อดีข้อเสียของวิธีวิเคราะห์แต่ละวิธี และวิธีการอปติไมซ์เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่เที่ยงตรงและแม่นยำ</p>		
4024603	การควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ Quality Control in Laboratory	2(1-2-2)
<p>ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และความน่าเชื่อถือ หลักของ GLP ชนิดของเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ การสอบเทียบเครื่องแก้ว การสอบเทียบเครื่องมือ Methode Validation</p>		
4024703	การเป่าแก้วเบื้องต้น Introduction to Glass Blowing	2(1-2-2)
<p>ส่วนประกอบและสมบัติทางกายภาพของแก้ว การเลือกซื้อและการเก็บรักษาแก้ว การจัดห้องสำหรับการเป่าแก้ว ศึกษาชนิดของหัวเป่า เปลวไฟ เครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการเป่าแก้ว ความรู้และเทคนิคเบื้องต้นในการเป่าแก้ว เช่น การตัด การงอ การต่อแก้วชนิดต่าง ๆ การซ่อมแซมและสร้างเครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ</p>		
4024901	เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ Computational Chemistry	2(1-2-2)
<p>การทบทวนเกี่ยวกับทฤษฎีควอนตัม การใช้คอมพิวเตอร์ประยุกต์ในเคมีควอนตัม โปรแกรมเกี่ยวกับโมเดลของโมเลกุล สมดุลทางเคมี เทคนิคมอนติคาร์โลและการประยุกต์ทางเคมี</p>		
แขนงวิชาชีววิทยา		
กลุ่มจุลชีววิทยา		
4033606	ราวิทยา Mycology	3(2-3-4)
<p>สัณฐานวิทยาและการจัดหมวดหมู่ของเชื้อรา วงชีวิต การเจริญ วิวัฒนาการ ปฏิสัมพันธ์ของเชื้อรากับสิ่งมีชีวิตอื่น ความสำคัญของเชื้อราในด้านต่าง ๆ การเก็บรักษาสายพันธุ์เชื้อรา</p>		

4033605	ไวรัสวิทยา Virology	3(2-3-4)
<p>โครงสร้าง การเจริญ อนุกรมวิธาน ไวรัสของพืช สัตว์ และแบคทีเรีย กลไกการก่อโรค อาการของโรค การแพร่ระบาดของไวรัสที่เป็นสาเหตุของ โรคติดเชื้อที่สำคัญบางชนิดในมนุษย์ วิธีการตรวจวินิจฉัยไวรัสทางห้องปฏิบัติการ</p>		
4033604	ภูมิคุ้มกันวิทยา Immunology	3(2-3-4)
<p>การตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งแปลกปลอม สมบัติของแอนติเจน แอนติบอดี คอมพลีเมนต์ ปฏิกริยาระหว่างแอนติเจนกับแอนติบอดี เซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน ประโยชน์และโทษที่เกิดจากการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน</p>		
4034605	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-3-4)
<p>เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4032601 (จุลชีววิทยา)</p> <p>ระบบนิเวศของจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสภาพแวดล้อม การแก้ไขมลพิษของสิ่งแวดล้อม และการลดความเป็นพิษของสารพิษ โดยกระบวนการทางจุลินทรีย์</p>		
4034603	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-3-4)
<p>จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม หลักการคัดเลือก การเก็บรักษาและการปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมัก กระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ปฐมภูมิ ผลิตภัณฑ์ทุติยภูมิ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยใช้จุลินทรีย์ อุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ที่ใช้จุลินทรีย์ บทบาทด้านอื่น ๆ ของจุลินทรีย์ใน อุตสาหกรรม การเยี่ยมชมโรงงาน</p>		
4034601	ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี Yeast and Yeast Technology	3(2-3-4)
<p>การจำแนกหมวดหมู่ การเจริญและเมแทบอลิซึมของยีสต์ การเก็บรักษาสายพันธุ์ยีสต์ พันธุกรรมและการปรับปรุงสายพันธุ์ยีสต์ การใช้ประโยชน์ทาง อุตสาหกรรม</p>		
4034602	จุลชีววิทยาของอาหาร Microbiology of Food	3(2-3-4)
<p>จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร การเน่าเสียของอาหารประเภทต่าง ๆ การถนอมอาหาร เชื้อโรคและสารพิษจากจุลินทรีย์ในอาหาร จุลินทรีย์ดัดแปร เทคนิคการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยาและการควบคุมคุณภาพ การศึกษาออกสถานที่</p>		

4034604	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology บทบาทของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมักประเภทต่างๆ การหมักโดยใช้เชื้อจากธรรมชาติและเชื้อบริสุทธิ์ การพัฒนาคุณภาพของจุลินทรีย์ในกระบวนการหมัก การศึกษานอกสถานที่	3(2-3-4)
4034609	แบคทีเรียทางการแพทย์ Medical Bacteriology สมบัติทั่วไปของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค กลไกการก่อโรค กระบวนการตอบสนองของร่างกายเมื่อมีการติดเชื้อ การติดต่อกัน การป้องกัน ควบคุมและรักษาโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย	3(2-3-4)
4034610	ราทางการแพทย์ Medical Mycology ชนิดของราและยีสต์ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ กลไกในการก่อโรคและอาการของโรค การแพร่ระบาดและวิธีการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ	3(2-3-4)
กลุ่มพฤกษศาสตร์		
4033107	อนุกรมวิธานของพืช Plant Taxonomy ความหลากหลายของพรรณพืช ระบบการจำแนก การตั้งชื่อ การระบุชื่อ ลักษณะทางอนุกรมวิธาน การกระจายพันธุ์ และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ	3(2-3-4)
4033201	สัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของพืช Plant Morphology and Anatomy ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเซลล์พืช ระบบเนื้อเยื่อ ชนิด ลักษณะ รูปร่างและความสัมพันธ์ของเนื้อเยื่อชนิดต่าง ๆ ชนิดและรูปร่างของเซลล์ที่เป็นส่วนประกอบของเนื้อเยื่อพืช รูปร่าง และการเจริญเติบโตของส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด	3(2-3-4)
4033202	สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืช Introductory Plant Physiology ความรู้เบื้องต้นทางสรีรวิทยาของพืชที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตและการเจริญเมแทบอลิซึม ความสัมพันธ์ของน้ำกับพืช และธาตุอาหาร	3(2-3-4)
4034101	นิเวศวิทยาของพืช Plant Ecology ลักษณะโครงสร้างทางนิเวศวิทยาของสังคมพืช การวิเคราะห์สังคมพืช ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืช	3(2-3-4)

4034201	<p>การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช</p> <p>Plant Tissue Culture</p> <p>หลักการและวิธีการปฏิบัติของการเพาะเลี้ยงเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะพืช</p>	3(2-3-4)
4034205	<p>การสำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์พืชในท้องถิ่น</p> <p>Survey and Collection of Local Plants</p> <p>การศึกษาสวนพฤกษศาสตร์ สรรพวิทยา การสืบพันธุ์ วัฏจักรชีวิต นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ การจำแนกประเภทที่สำคัญในท้องถิ่น การเพาะเลี้ยง การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง การศึกษาภาคสนาม</p>	3(2-3-4)
4034206	<p>พยาธิวิทยาของพืช</p> <p>Plant Pathology</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพยาธิวิทยาของพืช วัฏจักรชีวิต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและพืช การวินิจฉัยพยาธิวิทยาของพืช ความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อโรคกับสิ่งแวดล้อม การแพร่ระบาด และการควบคุมโรคพืช</p>	3(2-3-4)
4034210	<p>พืชสมุนไพร</p> <p>Medicinal Plants</p> <p>พืชสมุนไพร รูปร่างลักษณะและการจำแนกพรรณพืช ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ ประโยชน์ทางยา สารเคมีสำคัญที่เกิดฤทธิ์ทางยา ความสัมพันธ์และการแพร่กระจายของสารเคมีที่สำคัญในพืชสมุนไพรกลุ่มต่างๆ การตรวจสอบเบื้องต้นของสารเคมีในพืช</p>	3(2-3-4)
4034215	<p>พฤกษเศรษฐกิจ</p> <p>Economic Botany</p> <p>ประวัติ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การกระจายทางภูมิศาสตร์ การผลิตและความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชคาร์โบไฮเดรต พืชโปรตีน พืชน้ำมัน พืชให้สี พืชเครื่องคั้น พืชสมุนไพรและเครื่องเทศ พืชสวนและป่าไม้เศรษฐกิจ</p>	3(2-3-4)
4034207	<p>สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1</p> <p>School Botanical Garden 1</p> <p>เรียนรู้พระราชปราชญ์ พระราชดำริ ความเป็นมา องค์ประกอบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การสร้างและจัดปัจจัยพื้นฐานในโรงเรียนให้เป็นปัจจัยแห่งการเรียนรู้ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการดำเนินงาน การจัดทำแผนการดำเนินงาน การประเมินผล ติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในด้านต่างๆ ได้ และการบูรณาการเรียนการสอน</p>	3(2-2-4)

4034208	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2 School Botanical Garden 2	3(2-2-4)
<p>การใช้ธรรมชาติรอบกายเป็นปัจจัยแห่งการเรียนรู้ โดยวิธีการให้เห็นความงาม ความมีเสน่ห์ของธรรมชาติ ความตื่นเต้นของชีวิตคน ท่ามกลางความหลากหลายของธรรมชาติในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน นำคนไปสู่การดำรงชีวิตที่เบิกบาน จนเกิดเป็นบูรณาการแห่งชีวิต</p>		
4034503	ไมโครเทคนิคทางพืช Plant Micro techniques	3(2-3-4)
<p>เทคนิคในการเตรียมตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาองค์ประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อด้วยกล้องจุลทรรศน์</p>		
4032604	สาหร่ายวิทยา (Phycology)	3(2-3-4)
<p>สัณฐานวิทยา การแพร่กระจาย การใช้ประโยชน์ และการจัดจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่าย มีการศึกษาภาคสนาม</p>		
4034218	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว (Post harvest physiology and handling of crops)	3(2-3-4)
<p>ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว การควบคุมการสุก การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว</p>		
4034217	ฮอร์โมนพืช (Plant growth regulators)	3(2-3-4)
<p>ประโยชน์และความสำคัญของฮอร์โมนพืช ประเภทและชนิดของฮอร์โมนพืช คุณสมบัติของฮอร์โมน และการใช้ฮอร์โมนพืชหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร</p>		
กลุ่มสัตววิทยา		
4034309	มีนวิทยา Ichthyology	3(2-3-4)
<p>เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4031301 (สัตววิทยา)</p> <p>วิวัฒนาการของปลา, ลักษณะภายนอกและอวัยวะภายในของปลา รูปทรงและอวัยวะภายนอกของปลา ระบบกล้ามเนื้อและระบบโครงร่าง การหายใจ การกินและการย่อยอาหาร ระบบสืบพันธุ์ ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบประสาท การจัดจำแนกทางอนุกรมวิธานของปลา นิเวศวิทยาของปลา เช่น การปรับตัวในแหล่งที่อยู่อาศัย การแพร่กระจาย ปฏิบัติการเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ของปลาในห้องปฏิบัติการและการเก็บตัวอย่างในภาคสนาม</p>		

4032302	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Zoology)	3(2-3-4)
ลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิทยา ความเป็นอยู่ ความสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมของ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ตั้งแต่โปรโตซัว จนถึงพวกคอร์เดเลตขั้นต้น มีการศึกษาภาคสนาม		
4033301	สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Zoology)	3(2-3-4)
ลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิทยา สรีรวิทยา วงจรชีวิต ความเป็นอยู่ ความสัมพันธ์ต่อ สิ่งแวดล้อม การเจริญเติบโตของตัวอ่อน และการแบ่งหมวดหมู่ของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง มีการศึกษา ภาคสนาม		
4034102	นิเวศวิทยาของสัตว์ (Animal Ecology)	3(2-3-4)
ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์กับสิ่งแวดล้อมทั่วไป การแพร่กระจายของสัตว์ การ เปลี่ยนแปลงประชากร การจำแนกชนิดของสัตว์ตามแหล่งที่อยู่ พฤติกรรมของสัตว์ การใช้ความรู้ทาง นิเวศวิทยา วิเคราะห์ชนิดและชุมชนของสัตว์ มีการศึกษาภาคสนาม		
4034310	ชีววิทยาและการฟื้นฟูแนวปะการัง (Biology and Rehabilitation of Coral Reefs)	3(2-3-4)
ชีววิทยาของแนวปะการัง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการฟื้นฟูแนวปะการัง สถานภาพและ ผลกระทบแนวปะการังในประเทศไทย แนวคิดเกี่ยวกับการฟื้นฟูแนวปะการัง วิธีการฟื้นฟูแนวปะการัง ที่ดำเนินการในประเทศไทย การเพาะและขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ ปัจจัยที่ต้องพิจารณา ในการฟื้นฟูแนวปะการัง กิจกรรมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการฟื้นฟูแนวปะการัง มีการศึกษา ภาคสนาม		
แขนงวิชาชีววิทยา กลุ่มอื่นๆ		
4034502	เทคนิคทางชีววิทยา Biotechnology	3(2-2-6)
การใช้เทคนิค และวิธีการในการปฏิบัติการทางชีววิทยา การเก็บตัวอย่างพันธุ์พืชและ พันธุ์สัตว์ การอัดแห้ง การดอง การสกัดฟอสเฟต การทำสไลด์ชั่วคราวและสไลด์ถาวร การถ่ายรูป ผ่าน กล้องจุลทรรศน์		
4033106	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(2-0-4)
เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4032401 (พันธุศาสตร์) ฐานข้อมูลทางชีววิทยา การค้นคืนข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้น ข้อมูลทางชีววิทยา		

4034401	พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering เงื่อนไขรายวิชา : วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4032401 (พันธุศาสตร์) ความหมายของพันธุวิศวกรรม หลักการโคลนนิ่งเบื้องต้น การสร้างดีเอ็นเอสายผสม การโคลน การคัดเลือก และการวิเคราะห์พันธุกรรมที่ต้องการในแบคทีเรีย การสอดใส่จีนเข้าไปในพืชและสัตว์ ตลอดจนแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคดังกล่าวในทางการแพทย์ อุตสาหกรรม และการเกษตร	3(3-0-6)
4033601	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Biotechnology ศึกษาความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ และการประยุกต์ใช้ในด้านสิ่งแวดล้อม การเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรม จุลินทรีย์ เอนไซม์ และอาหาร รวมทั้งจริยธรรมและกฎหมายทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
4033106	ชีววิทยาทางทะเล (Marine biology) ชีววิทยาของพืชและสัตว์ทะเล ลักษณะการดำรงชีวิต และสภาพแวดล้อมทางทะเล ตลอดจน ประโยชน์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล มีการศึกษาภาคสนาม	3(2-3-4)
4032607	แพลงก์ตอนวิทยา (Planktonology) ลักษณะอนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ในแหล่งน้ำ วิธีการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ แนวความคิดและหลักเบื้องต้นเรื่องผลผลิตของแพลงก์ตอน มีการศึกษาภาคสนาม	3(2-3-4)
4034802	การจัดการเรียนรู้ภาคสนามทางชีววิทยา (Learning management for field study in biology) ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ภาคสนาม กรณีศึกษาและออกแบบการจัดการเรียนรู้ภาคสนามทางชีววิทยา	3(2-3-4)

21.2.2 วิชาชีพครู

21.2.2.1 วิชาชีพบังคับ

1003801 การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วม 1 (60)

Observation and Participation in School Practices

ศึกษาสังเกตสภาพทั่วไปของโรงเรียน งานในหน้าที่ครูผู้สอน งานในหน้าที่ครูประจำชั้น พฤติกรรมการสอน สภาพทั่วไปของนักเรียนในโรงเรียน สภาพชุมชนและความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน งานบริหารและบริการของโรงเรียน การฝึกเป็นผู้ช่วยครูทางด้านธุรการชั้นเรียน ด้านการเรียนการสอนหรือสนับสนุนการเรียนการสอน การพัฒนาชั้นเรียน โรงเรียนและชุมชน

1004802 การทดลองสอน 1 (60)

Teaching Practice Under Supervision in School Practices

การฝึกเตรียมการสอนและทดลองสอนบทเรียนในรายวิชาเอกที่โรงเรียนฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู

1005801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป1 6 (450)

Full Time Professional Experience 1

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปในหน้าที่ครูทั้งงานสอน งานพัฒนาการเรียน การสอน งานแนะแนวและงานศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล การแก้ปัญหาและพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคล งานธุรการชั้นเรียน งานกิจกรรมนักเรียนการศึกษาชุมชน และการสัมมนาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1005802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป2 6 (450)

Full Time Professional Experience 2

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปในหน้าที่ครูอย่างครบถ้วน ทั้งงานสอนและงานพัฒนาการเรียนการสอน งานแนะแนวและงานศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล การแก้ปัญหาและพัฒนาเด็กเป็นรายบุคคล การพัฒนาเด็กเป็นกลุ่มตามความสามารถ การวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อการสอนซ่อมเสริม งานธุรการชั้นเรียน งานกิจกรรมนักเรียน งานวิจัยในชั้นเรียน งานพัฒนาโรงเรียน งานพัฒนาชุมชนและการสัมมนาเพื่อสรุปและเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1012106

การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ

3(3-0-6)

Education and Teachers Professional Development

ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมายและความสำคัญของการศึกษา แผนการศึกษาปรัชญา การศึกษา พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ กฎหมายการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มที่มีผลกระทบต่อการศึกษาและวิชาชีพครูไทยในปัจจุบันและอนาคต การจัดและการบริหารการศึกษาไทย เน้นการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาครูและวิชาชีพครูในการเป็นวิชาชีพชั้นสูง ความเป็นครูและการพัฒนาคุณธรรมของครู จรรยาบรรณครู คุณลักษณะของครูไทยที่พึงประสงค์ การพัฒนาบุคลิกภาพและคุณลักษณะของครูที่มาตรฐานวิชาชีพ สภาวิชาชีพครู การพัฒนาครูและการเป็นผู้นำทางวิชาการ แนวทางประเมินคุณภาพครู ตลอดจนเทคนิคประเมินตนเอง

1014004

การบริหารจัดการชั้นเรียน

3(3-0-6)

Classroom Management

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการวางระบบ และการจัดระเบียบการบริหารจัดการชั้นเรียน ขนาดชั้นเรียนที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเสริมสร้างวินัยวิชาการ (Academic Order) ให้กับผู้เรียน การจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เทคนิคการปกครองชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพ การจัดการความปลอดภัยในชั้นเรียน การจัดการความขัดแย้งในชั้นเรียน โปรแกรมการปรับปรุงระเบียบวินัยของผู้เรียน การปรับพฤติกรรมผู้เรียนที่มีปัญหาพิเศษการเสริมสร้างประชาธิปไตยแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน และเทคนิคการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง กลุ่มด้อยโอกาสและกลุ่มที่มีความสามารถพิเศษ

1023205

หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร

3(3-0-6)

Curriculum and Curriculum Development

ศึกษาความหมายและความสำคัญของหลักสูตร หลักสูตรแบบต่าง ๆ พื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาในระดับต่างๆ การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น การบริหารหลักสูตร และการประเมินผลหลักสูตร ฝึกปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรเน้นหลักสูตรขั้นพื้นฐานพ.ศ.2544

1023303

การจัดการเรียนรู้

3(3-0-6)

Learning Management

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ระบบการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เพื่อจุดประสงค์เฉพาะอย่าง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ยุทธศาสตร์และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ การออกแบบการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การ จัดบรรยากาศการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1033101

นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

3(2-2-6)

Educational Innovation and Information Technology

ศึกษาระบบสารสนเทศ บทบาท ความสำคัญของระบบสารสนเทศทางการศึกษา เทคนิคพื้นฐานของระบบสารสนเทศ การสื่อสารและเครือข่ายการสร้างระบบสารสนเทศ นวัตกรรมทางการศึกษา การนำนวัตกรรมการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอน นวัตกรรมการศึกษากับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เช่น บทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้บนโครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

1042104

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3(3-0-6)

Measurement and Learning Evaluation

ศึกษาความหมายของการทดสอบการวัดและประเมินผล องค์ประกอบของการทดสอบ การวัดและประเมินผล บทบาทของการประเมินทางการศึกษา คุณธรรมของผู้ประเมิน จุดมุ่งหมายทางการศึกษากับการประเมินผล นวัตกรรมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลักการวัดที่ดีสถิติเบื้องต้นในการวัดและประเมินผลจากการศึกษา ระเบียบการประเมินผลของการศึกษาขั้นพื้นฐานและการบริหาร การสอนฝึกปฏิบัติสร้างแบบทดสอบชนิดต่างๆ วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบและการแปลความหมายของคะแนนจากการสอบ

1043401

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

3(3-0-6)

Research for Learning Development

ศึกษาความสำคัญของการวิจัย การแสวงหาความจริงโดยกระบวนการวิจัยในรูปแบบต่างๆ จรรยาบรรณของนักวิจัย การออกแบบนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การออกแบบงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ สังเคราะห์งานวิจัยและนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการวิจัย นำเสนอและวิจารณ์ผลงานวิจัย

1052701

จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู

3(3-0-6)

Psychology and Guidance for Teacher

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา แนวทัศนของนักจิตวิทยากลุ่มต่างๆ พัฒนาการของมนุษย์ การเรียนรู้ และองค์ประกอบการเรียนรู้ พฤติกรรมทางสังคมของบุคคล และกลุ่มบุคลิภาพและการปรับตัว ความหมาย ความสำคัญ ปรัชญา และหลักการแนะแนว การจัดบริหารแนะแนวในสถานศึกษา การใช้กระบวนการแนะแนวเพื่อพัฒนาความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน และการนำนวัตกรรมทางด้านจิตวิทยาและการแนะแนวมาประยุกต์ใช้ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการศึกษาทางจิตวิทยาเพื่อศึกษาผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตลอดจนฝึกการจัดบริการแนะแนวที่จำเป็นสำหรับครู

1032101

ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู

3(3-0-6)

Language and Technology for Teachers

ศึกษากระบวนการสื่อสาร ทั้งวจนสารและอวจนสาร เช่น การอธิบาย การอภิปราย การสรุปผล การขยายความ การใช้ภาษา ฯลฯ ศึกษาธรรมชาติของการสื่อความหมายระหว่างบุคคล หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น ระหว่างครูกับผู้บริหาร ครูกับนักเรียน ครูกับครู ครูกับ ผู้ปกครอง ครูกับประชาชนทั่วไป ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่จะเป็นครูสามารถใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตน

1024604

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3(2-2-6)

Learning Management in Science

ศึกษาวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ วิเคราะห์หลักสูตร ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ และเทคนิคต่างๆในการจัดการเรียนรู้ การจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การเลือกและการสร้างสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเลือกหนังสือเรียนและหนังสืออ่านประกอบ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้

21.2.2.2 วิชาชีพเลือก

1012201

การศึกษากับการพัฒนาชุมชน

3 (3-0-6)

Education and Community Development

ศึกษาความหมายของการพัฒนา ความหมายของชุมชน และลักษณะชุมชน หลักการพัฒนาชุมชน แนวความคิดใหม่ในการพัฒนาชุมชนคานนโยบายของรัฐบาล การจัด โรงเรียนเพื่อเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาชุมชน การสำรวจชุมชน การวางแผนการพัฒนาชุมชน การอนามัย โรงเรียนชุมชน การใช้ทรัพยากรในชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ความร่วมมือระหว่าง โรงเรียนกับชุมชนในการแก้ปัญหาชุมชน วิธีการศึกษาและสำรวจปัญหาชุมชน กิจกรรมการพัฒนาชุมชนการประเมินผลการพัฒนาชุมชน

1013501

การศึกษาทางเลือก

2(2-0-4)

Alternative Education

ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมาย ขอบข่ายของการศึกษาทางเลือก การเปรียบเทียบ การศึกษานอกระบบ ในระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย การบริหารและการจัดการการศึกษาทางเลือก หลักสูตรและการศึกษาทางเลือกในประเทศไทยและต่างประเทศ แนวโน้มของการศึกษาทางเลือกในประเทศไทย ปัญหาและข้อเสนอแนะการแก้ปัญหาการจัดการศึกษาทางเลือก

1014902	สัมมนาปัญหาทางการศึกษา Independent Study in Education ศึกษากระบวนการจัดสัมมนาและปฏิบัติการสัมมนาปัญหาการศึกษา	3 (3-0-6)
1023301	ทักษะและเทคนิคการสอน Teaching Skills and Techniques of Teaching ศึกษาความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของทักษะและเทคนิคการสอน ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน การเร้าความสนใจ การตั้งคำถาม การใช้สื่อการเรียนการสอน การเล่าเรื่อง การเสริมแรง การใช้กิริยาท่าทางและวาจา การใช้กระดานดำ การอธิบายยกตัวอย่าง และสรุปบทเรียน การสอนกลุ่มใหญ่ การสอนกลุ่มย่อย การสอนรายบุคคล การใช้เพลงประกอบการเรียนการสอน บทบาทสมมุติ เทคนิคการสอนแบบมีส่วนร่วม เทคนิคการสอนใช้กระบวนการคิด ฯลฯ ฝึกปฏิบัติการสอนโดยใช้ทักษะและเทคนิคการสอนที่จำเป็นสำหรับครู	3 (2-2-6)
1023302	การนิเทศการศึกษา Educational Supervision ความหมาย ความสำคัญ และความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา ขอบข่ายของการนิเทศการศึกษา บทบาทของผู้บริหารต่อการนิเทศการศึกษา การหลักและเทคนิควิธีการนิเทศการศึกษา การพัฒนาการเรียนการสอน การนิเทศภายใน การนิเทศการสอน บทบาทของผู้นิเทศ การสอน รูปแบบการนิเทศการสอน หลักการและเทคนิคในการนิเทศการสอน การประเมินผลการสอน ฝึกปฏิบัติจัดทำสื่อประกอบการนิเทศและนิเทศการจัดการศึกษา	3 (3-0-6)
1023601	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Teaching Skills for Science Teachers วิเคราะห์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูวิทยาศาสตร์ ทักษะสำคัญและจำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ความสำคัญของทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ฝึกทักษะในการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมวิทยาศาสตร์เชิงเทคโนโลยี โครงการวิทยาศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ การสร้างข้อสอบและการใช้ข้อสอบ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน ทักษะอื่นๆ ที่จำเป็น การประเมินทักษะและแนวทางการพัฒนาทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3 (2-2-6)
1024201	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน Student Development Activity ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมาย ประเภทของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนหลักการและกระบวนการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านกิจกรรมแนะแนวและด้านกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมตามความถนัดความสนใจของผู้เรียน และกิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี ยุวภาษา ผู้บำเพ็ญประโยชน์และรักษาดินแดน การประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนบทบาทหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3 (3-0-6)

1024901	โครงการศึกษาเอกเทศทางการศึกษา Independent Study in Education ศึกษาค้นคว้าและรายงานผลการศึกษาค้นคว้าเรื่องที่นักศึกษาสนใจ	3 (3-0-6)
1024902	การสัมมนาทางการศึกษา Seminar in Education ศึกษาจุดมุ่งหมาย รูปแบบ และกระบวนการของการสัมมนา วางแผนการจัดสัมมนา วิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวโน้มของการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติใน ขอบข่ายของงานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นการฝึกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาด้วยกระบวนการ กลุ่ม การอภิปราย และการแสดงความคิดเห็น วางแผนการพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แสวงหาแนวคิดใหม่จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น วิทยากร ผลงานวิจัย วรรณกรรม ทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน	3 (3-0-6)
1032102	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา Information Technology in Education ศึกษาการทำงานของระบบสารสนเทศ การทำงานของอินเทอร์เน็ต การใช้งาน อินเทอร์เน็ต ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เวิลด์ ไวด์ เว็บ การประชุมทางไกล (teleconference) อินเทอร์เน็ตในวงการศึกษาไทยเพื่อพัฒนาและการศึกษาค้นคว้าทางการศึกษาฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูลจาก อินเทอร์เน็ตและฝึกรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
1034101	การศึกษาโดยระบบสื่อทางไกล Telecommunication and Distance Learning ศึกษาแนวคิดในการจัดการศึกษาสำหรับมวลชน (Mass Education) การศึกษาตาม อรรถาศัย การจัดการศึกษาโดยผ่านระบบสื่อทางไกลในรูปแบบต่างๆ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการ สืบค้น การติดต่อสื่อสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน การส่ง และการดาวน์โหลดข้อมูล เทคโนโลยีสำหรับการศึกษาทางไกล ปัญหาอุปสรรคของการจัดการศึกษา โดยระบบสื่อทางไกลและวิธีการแก้ปัญหา	2 (2-0-4)
1043102	การประเมินทางการศึกษา Education Evaluation ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมาย ความสำคัญ ขอบข่าย และกระบวนการของการ ประเมินทางการศึกษา พัฒนาการของการประเมินทางการศึกษา รูปแบบการประเมินทางการศึกษา หลักการและแนวทางในการประเมินผลการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ การประเมิน สถาบัน การประเมินงานและโครงการทางการศึกษา การวางแผนการประเมินทางการศึกษา บทบาท หน้าที่ของครูและผู้บริหารการศึกษากับการประเมินผลทางการศึกษา การประเมินผลโดยบุคคลหรือองค์กร ภายในและภายนอก แนวโน้มความคิดใหม่และปัญหาในการประเมินทางการศึกษาฝึกปฏิบัติเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อ ประเมินโครงการทางการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลที่ได้จากการประเมิน ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ทางการศึกษา	3 (3-0-6)

1044107	การประเมินโครงการ Project Evaluation	3 (3-0-6)
ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของโครงการ และวงจรการวางแผนโครงการ พัฒนาการของการประเมินโครงการ รูปแบบการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ เทคนิคการควบคุมและการติดตามงานและโครงการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการ		
1052103	จิตวิทยาวัยเด็ก Child Psychology	3 (3-0-6)
ศึกษาความหมายและความสำคัญของวัยเด็ก พัฒนาการของวัยเด็ก ทฤษฎีเกี่ยวกับจิตวิทยาพัฒนาการ และการประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์สังคม และความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของวัยเด็ก ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาวัยเด็ก		
1053402	จิตวิทยาเด็กกลุ่มพิเศษ Special Child Psychology	3 (3-0-6)
ศึกษาความหมาย ขอบข่าย และพฤติกรรมของเด็กกลุ่มพิเศษ สาเหตุของพฤติกรรมผิดปกติของเด็กกลุ่มพิเศษ องค์ประกอบทางด้านกายภาพ สภาพและสังคมที่มีผลต่อเด็กพิเศษ ประเภทของเด็กกลุ่มพิเศษ การดูแลสุขภาพของเด็กกลุ่มพิเศษขององค์กรและหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือเด็กกลุ่มพิเศษ		
1061101	หลักการบริหารการศึกษา Principles of Educational Administration	3 (3-0-6)
ศึกษาความหมาย การบริหารการศึกษา แนวคิดและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา กระบวนการบริหารการศึกษา ระบบบริหารการศึกษา และการจัดระบบภายในหน่วยงานทางการศึกษา มนุษยสัมพันธ์ในการบริหาร ภาวะผู้นำกับการบริหาร การประชาสัมพันธ์หน่วยงานทางการศึกษา การนิเทศการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร บทบาทของผู้บริหารต่อการนิเทศการศึกษา หลักและเทคนิคการนิเทศการศึกษา การนิเทศการสอน ปัญหาต่าง ๆ และวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารการศึกษาของไทย		

1063101

ธุรกิจการศึกษา

2 (2-0-4)

Educational Business

ศึกษาความหมาย ขอบข่ายประเภทและประโยชน์ของธุรกิจการศึกษา วิวัฒนาการของธุรกิจการศึกษา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจการศึกษา การใช้ประโยชน์จากสถิติทางการศึกษา การระดมทรัพยากรมาใช้ในการจัดการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับธุรกิจ การวิเคราะห์แนวโน้มด้านธุรกิจศึกษา การบริหารและการจัดการทางธุรกิจศึกษาในโรงเรียน ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา การสร้างเสริมฐานะของโรงเรียนและบุคลากรในโรงเรียน การจัดโครงการที่มีคุณค่าทางการศึกษา บทบาทหน้าที่ของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับธุรกิจการศึกษา การควบคุมการดำเนินการประเมินผลและติดตามผลการจัดการศึกษา การศึกษาผลงานและปัญหาเกี่ยวกับธุรกิจด้านการศึกษา

1063305

การประกันคุณภาพการศึกษา

2 (2-0-4)

Educational Quality Assurance

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกับการประกันคุณภาพ การศึกษา ศึกษาปัจจัย ตัวชี้วัด และระบบการประกันคุณภาพการศึกษา แนวปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาด้านต่างๆ ปัญหาและข้อเสนอแนะการ แก้ไขปัญหาการประกันคุณภาพการศึกษา

1084601

การศึกษาแบบเรียนรวม

3 (3-0-6)

Inclusive Education

ศึกษาแนวคิดในการจัดการศึกษาพิเศษ ประวัติการศึกษาพิเศษ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการศึกษาแบบเรียนรวม กฎหมาย นโยบาย และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ลักษณะและประเภทของเด็กที่มีความต้องการพิเศษในชั้นเรียนรวม การคัดแยกเด็กพิเศษ การปรับเปลี่ยนเพื่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรม และบริการสนับสนุนสำหรับชั้นเรียนรวม

22. การบริหารและการประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป แขนงวิชาฟิสิกส์ แขนงวิชาเคมี และแขนงวิชาชีววิทยา เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนรู้ภายใต้การดำเนินงานทางการศึกษาและจัดการศึกษาที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาคน พัฒนางาน และพัฒนาระบบการทำงานด้านการศึกษาเข้าสู่สถานศึกษา อย่างมีคุณภาพ มุ่งผลิตครูวิทยาศาสตร์ผู้มีความเชี่ยวชาญให้ตรงตาม แขนงวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ชีววิทยา เคมี และฟิสิกส์ มีความรู้ความสามารถก้าวหน้าทันวิทยาการสมัยใหม่ มีคุณภาพคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และมีมาตรฐานตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพครูกำหนด แต่การนำหลักสูตรไปใช้ต้องอาศัยการบริหารจัดการที่มีคุณภาพจึงสามารถพัฒนาผู้เรียนให้ตรงตามจุดมุ่งหมายได้

กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรหลักการควบคุมคุณภาพ ดังนี้

1. การวางแผน

1.1 การพัฒนาผู้สอน มีแนวทาง ดังนี้

1.1.1 การพัฒนาการมีส่วนร่วมในงานของคณะ หมายถึง คณาจารย์มีส่วนร่วมรับผิดชอบในงานส่วนรวมของคณะ ได้แก่ งานนโยบาย งานวางแผนการพัฒนา และงานสนับสนุนคณะ ที่ตรงกับความถนัด

1.1.2 การพัฒนางานส่วนบุคคล หมายถึง คณาจารย์ได้พัฒนางานในหน้าที่รับผิดชอบสำเร็จลุล่วงอย่างมีคุณภาพเป็นตัวอย่างที่ดีได้ ใฝ่หาความรู้และร่วมกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาศักยภาพตนเองอย่างสม่ำเสมอ

1.1.3 การสร้างสรรค์ความรู้ด้านวิชาชีพ หมายถึง การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าในเส้นทางวิชาชีพของตน การมีส่วนร่วมในสมาคมวิชาชีพที่เป็นสมาชิก การสร้างเครือข่ายกับองค์กรทางการศึกษา และองค์กรวิชาชีพครูต่างๆ และการเจริญในคุณธรรมจริยธรรม

1.1.4 การสร้างสรรค์ความรู้ด้านวิชาชีพ หมายถึง การศึกษาค้นคว้า การวิจัยเพื่อสร้างความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และความรู้ด้านวิชาชีพครู

1.2 การรับนักศึกษา พิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

1.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและเป็นไปตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

1.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือคณะกรรมการการบริหารโครงการผดุงการศึกษาระดับปริญญาตรี

1.2.3 มีการสอบวัดหรือประเมินความรู้พื้นฐาน

1.2.4 มีการสอบวัดแนวความเป็นครู

1.2.5 มีการสัมภาษณ์เพื่อประเมินคุณลักษณะความเป็นครู

1.3 การออกแบบการจัดการเรียนรู้

1.3.1 การจัดประสบการณ์เรียนรู้ทั่วไป

(1) การจัดการเรียนรู้แต่ละรายวิชา ยึดหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

(2) การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะและคุณลักษณะของความเป็นครู โดยการนำความรู้ความสามารถด้านทฤษฎีไปฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสม ดำเนินการ โดยจัดให้นักศึกษาเข้าร่วม โครงการหรือจัดกิจกรรมที่พัฒนาทักษะและคุณลักษณะของความเป็นครู อย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร

(3) การจัดการเรียนรู้วิชาการศึกษาทั่วไป จัดให้เสร็จภายในปีที่ 2

(4) การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาวิชาชีพครู จัดให้เรียนในทุกชั้นปี เน้นการนำความรู้ด้านทฤษฎีไปฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและคุณลักษณะที่เหมาะสม

1.3.2 การจัดกิจกรรมพัฒนาเสริมทักษะเพื่อให้ผู้เรียนมีจิตวิญญาณความเป็นครู นอกเหนือจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวิชา โดยให้ผู้เรียนรู้ภาระงานในหน้าที่ครู และการประพฤติปฏิบัติตนจากครูแกนนำ ครูต้นแบบและครูภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีกิจกรรมและ โครงการเสริมทักษะ ดังนี้

โครงการ/กิจกรรม เสริมความเป็นครู	ชั้นปี
โครงการปฐมนิเทศนักศึกษา	1
โครงการเรียนรู้วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย	1
โครงการศึกษาดูงานแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ	2
โครงการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมนักศึกษาครูศาสตร์	2
โครงการส่งเสริมทักษะวิชาชีพครู	3
โครงการเตรียมความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	4
โครงการพัฒนาจิตและเจริญปัญญานักศึกษาสายครู	4
โครงการเตรียมสู่อาชีพ	5
โครงการปัจฉิมนิเทศ	5
กิจกรรมสโมสรนักศึกษา	ทุกปี
ฯลฯ	

1.3.3 การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา 1 ปี นักศึกษาต้องปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และเงื่อนไขคณะกรรมการสภาวิชาชีพครูกำหนดในภาคปลายของชั้นปีที่ 4 และภาคต้นของชั้นปีที่ 5 เป็นเวลา 1 ปี ภายใต้คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพครู

1.4 การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยี มีการเตรียมการในเรื่องสำคัญต่อไปนี้

- 1.4.1 การเตรียมฐานข้อมูลและเครือข่าย
- 1.4.2 การทดลองและการพัฒนาสื่อหรือนวัตกรรม
- 1.4.3 อุปกรณ์ เครื่องมือ สำหรับการฝึกปฏิบัติและการเรียนรู้
- 1.4.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 1.4.5 สถานศึกษา ชุมชน และครู
- 1.4.6 ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง และการผลิตสื่อเฉพาะทาง

1.5 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

นักศึกษาจะได้รับการฝึกประสบการณ์จากสถานที่ปฏิบัติงานจริง ในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีจุดเน้น 4 ประการ คือ

- 1.5.1 การเรียนรู้การบริหารจัดการศึกษา และการดำเนินงานของสถานศึกษา
- 1.5.2 การเรียนรู้ธรรมชาติ พัฒนาการ การพัฒนาและแก้ปัญหาของผู้เรียน
- 1.5.3 การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา และการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน
- 1.5.4 การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษาเป็นเวลา 1 ปี เน้นการปฏิบัติงานสอนที่ตรงตามแขนง

วิชา ที่เลือก การวิจัยในชั้นเรียน การปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร การทำหน้าที่สนับสนุน ด้านการจัดการเรียนรู้ภายใต้การดูแลของครูพี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์และความเป็นครูเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป

การดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำเป็นต้องอาศัยครูพี่เลี้ยง ในสถานศึกษาที่มีความพร้อมในการร่วมพัฒนาความเป็นครูให้กับนักศึกษาจึงต้องดำเนินการ ดังนี้

- (1) คัดเลือกสถานศึกษาที่มีความพร้อม
- (2) ทำความตกลงกับสถานศึกษาให้ถือว่าการเป็นที่เลี้ยงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้แก่

นักศึกษาเป็นงานในหน้าที่ เช่นเดียวกับงานอื่นๆ ในสถานศึกษา

2. การดำเนินงาน

การลงมือปฏิบัติ หมายถึง การปฏิบัติตามระบบและกระบวนการที่วางไว้ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ในทุกๆ ด้าน อาทิ การจัดการเรียนรู้ การสนับสนุนการดำเนินการของผู้สอน ความร่วมมือและการจัดการของสถานศึกษาที่ร่วมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การแก้ปัญหาในการดำเนินการ รวมทั้งการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และการมีอิสระในการทำงานของทั้งคณาจารย์และนักศึกษา

3. การตรวจสอบ

การตรวจสอบ หมายถึง การประเมินความก้าวหน้า ในการปฏิบัติงานในทุกด้าน อาทิ การปฏิบัติงานของคณาจารย์ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบเป็นระยะ ความพึงพอใจของสถานศึกษาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นต้น

ในการประเมินผลการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรและนักศึกษานั้น ดำเนินการเป็นรายปี ด้วยเกณฑ์การประเมินคุณภาพทางการศึกษา โดยแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบ และให้ทำรายงาน ด้านการประกันคุณภาพทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

การประเมินหลักสูตร โดยสำรวจเมื่อครบรอบการผลิตบัณฑิตไม่เกิน 5 ปี ตามเกณฑ์ที่ สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ซึ่งมีวิธีการดำเนินการ คือการสร้างและออกแบบประเมินสำรวจผู้ใช้ หลักสูตร ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต และอาจารย์ที่ปรึกษาบัณฑิต ทำการวิเคราะห์และสรุปผลการประเมิน

4. การปรับปรุง

การปรับปรุง หมายถึง การนำผลการตรวจสอบนั้นมาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ของการดำเนินงาน เพื่อปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติ ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนการปรับปรุงการบริหารจัดการให้เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานการจัดการศึกษาและมาตรฐานการผลิตครู

การปรับปรุงหลักสูตร ให้ทันสมัยโดยอาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาร่วมเป็นคณะกรรมการพิจารณาและ ปรับปรุงหลักสูตรตามความเหมาะสม

ประเด็นทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ฯ และคณะครุศาสตร์ มีความพร้อมในสถานที่สำหรับการจัดการเรียน การสอนวิชาชีพ ได้แก่ อาคารเรียน อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ ห้องประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ ห้องปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดซึ่งมีตำราภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ มีตำราเฉพาะทางอย่างเพียงพอ รวมทั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย มีห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ที่ครบถ้วน เช่น ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ห้องปฏิบัติการเคมี ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ทั้งในระดับพื้นฐานและในระดับสูง เพื่อรองรับการเรียนการสอนและการวิจัย

ประเด็นการสนับสนุนและให้คำแนะนำนักศึกษา

ระบบการสนับสนุนและให้คำแนะนำนักศึกษาประกอบด้วย คณะกรรมการบริหาร หลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษา และสำนักงานให้คำปรึกษาและช่วยเหลือนักศึกษา คอยให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และการใช้ชีวิตส่วนตัว เช่น ให้คำปรึกษาด้านการปรับตัว บุคลิกภาพ ครอบครัว นอกจากนี้ คณะวิทยาศาสตร์ฯ และคณะครุศาสตร์ ยังจัดให้มีทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี โดยจะ พยายามแสวงหาสิ่งอำนวยความสะดวก พร้อมทั้งจะรองรับและสนับสนุน การสอนอย่างเต็มที่ และเพิ่มขึ้น ในทุกๆปี

ประเด็นความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

1. จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูล นำมาศึกษาวิเคราะห์ก่อนการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต พบว่า สถานศึกษาส่วนมากมีความต้องการครูวิทยาศาสตร์ที่มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ คือ สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานทุกระยะ และไม่เกิน 5 ปี หรือตามความเปลี่ยนแปลงของวิทยาการ

2. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่ผ่านมา พบว่า บัณฑิตด้านครุศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี อย่างไรก็ตามคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จะทำการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการสำรวจมาพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และไม่เกิน 5 ปี

23. การพัฒนาหลักสูตร

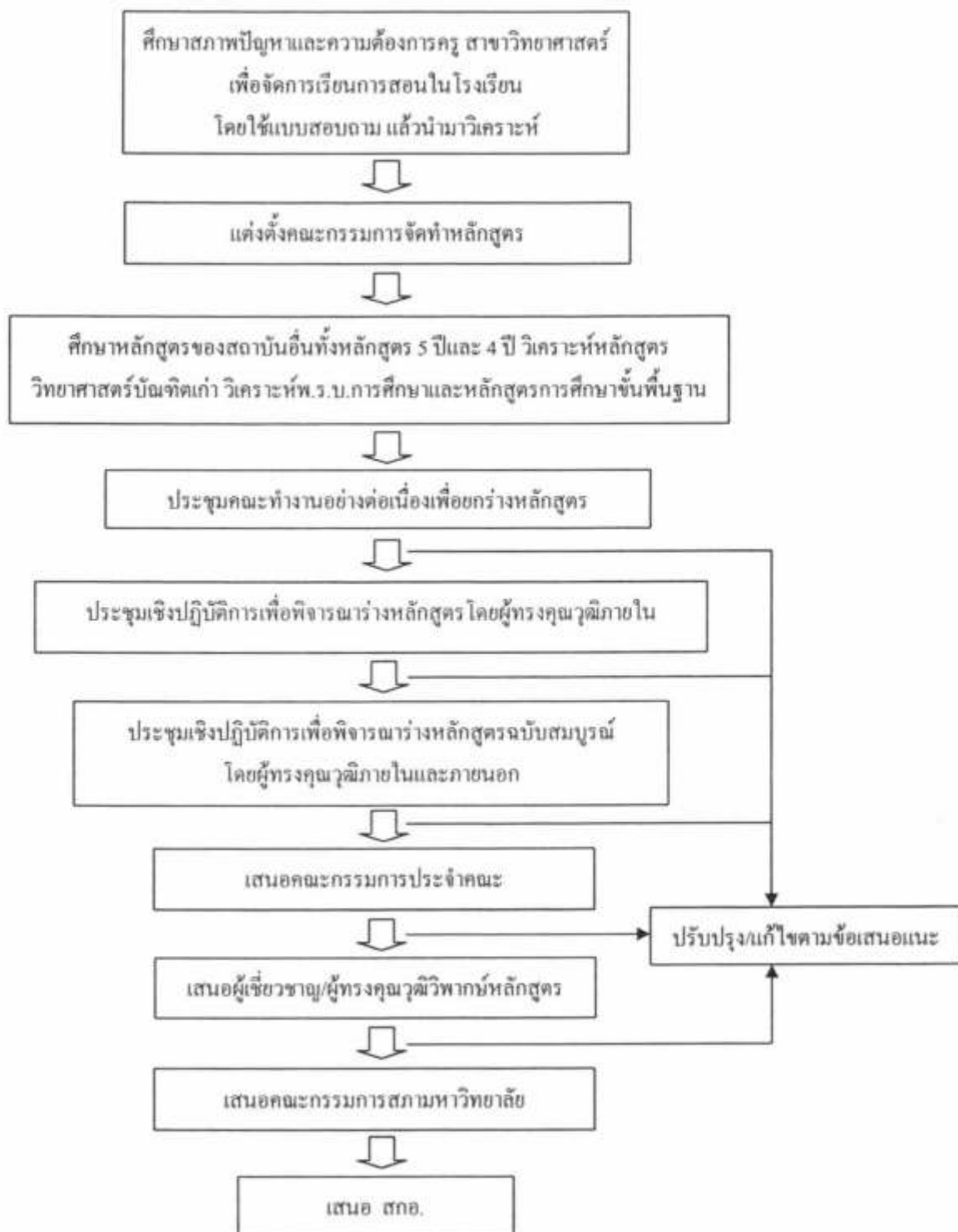
23.1 ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษาสำหรับหลักสูตรนี้

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการจัดการการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 มาตรฐานตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่คณะกรรมการวิชาชีพครูกำหนด และดัชนีบ่งชี้การประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.

23.2 กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้นทุกๆ ระยะ 5 ปี ซึ่งกำหนดการประเมินครั้งแรกในปี 2556

24. กระบวนการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป แขนงวิชาฟิสิกส์ แขนงวิชาเคมี และแขนงวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร มีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้



จากกระบวนการพัฒนาหลักสูตรข้างต้น ทำให้ได้ปรัชญาของหลักสูตร คือมุ่งผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ คุณธรรม มีความสามารถ รอบรู้ ธรรมชาติดี และก้าวหน้าวิทยาการสมัยใหม่ ตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่คณะกรรมการสภาวิชาชีพครูกำหนด

โดยวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์
2. มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแขนงวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ เพียงพอที่จะเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดี เข้าใจความสัมพันธ์ของวิชาวิทยาศาสตร์ทุกแขนง และความสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถศึกษาค้นคว้าในระดับที่สูงขึ้นได้
3. ความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และสามารถทดลองทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนผลิตอุปกรณ์การเรียนการสอนได้
4. มีความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติและคุณค่าของวิทยาศาสตร์จนสามารถนำไปปรับปรุงการสอน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ด้านการเรียนการสอนได้
5. สามารถทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นสื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิถีทางสังคมของชาติไปโดย
6. มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน ก่อให้เกิดความเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ
7. มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นต้นแบบของสังคม

เมื่อวิเคราะห์รายวิชาและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร พบว่า มีความสอดคล้องกันหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ แขนงวิทยาศาสตร์ทั่วไป แขนงวิชาฟิสิกส์ แขนงวิชาเคมี และแขนงวิชาชีววิทยา จะเน้นทั้งความเป็นครู ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์ด้านการสอนและวิทยาศาสตร์

25. ความสอดคล้องรายวิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปและวิชาชีพกับมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู

มาตรฐานความรู้/ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	ลักษณะรายวิชา		รายชื่อวิชา
	บังคับ	เลือก	
มาตรฐานความรู้ 1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู	✓ ✓	✓ ✓ ✓	วิชาการศึกษาทั่วไป - วิทยากรณ์อังกฤษพื้นฐาน - ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร - การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต - การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน - ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
	✓ ✓ ✓	✓	วิชาชีพ - ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู - ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ - เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา - นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
2. ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนา หลักสูตร	✓ ✓		วิชาชีพ - หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร - การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. การจัดการเรียนรู้		✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	วิชาการศึกษาทั่วไป - สารสนเทศทางการศึกษาและการค้นคว้า - ศิลปะการฟังและการพูด - การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต - คุณค่าของชีวิต - หลักการคิดและการใช้เหตุผล - พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนา - มนุษยสัมพันธ์ - สุนทรียภาพทางศิลปะ - สุนทรียภาพทางดนตรี - สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง

มาตรฐานความรู้/ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	ลักษณะรายวิชา		รายชื่อวิชา
	บังคับ	เลือก	
3. การจัดการเรียนรู้ (ต่อ)	✓	✓	- ภูมิปัญญาไทย
		✓	- มนุษย์กับสังคม
✓		- คุณภาพชีวิตและความมั่นคงของมนุษย์	
✓		- การพัฒนาที่ยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง	
✓		- การเมืองการปกครองไทย	
✓		- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	
✓		- ภูมิศาสตร์ประเทศไทย	
✓		- โลกาภิวัตน์กับสังคม	
✓		- ชีวิตและธรรมชาติ	
✓		- วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	
✓		- ชีวิตและสุขภาพ	
✓		- พืชพรรณเพื่อชีวิต	
✓		- มนุษย์กับดาราศาสตร์	
✓		- ชีวิตกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
✓		- เกษตรในชีวิตประจำวัน	
✓	- การคิดกับการตัดสินใจ		
✓	- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น		
✓	✓	- การพัฒนาระบบสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต	
	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		วิชาชีพ
		✓	- ทักษะและเทคนิคการสอน
			- การจัดการเรียนรู้
			- หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร
			- การทดลองสอน
			- การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วม
			- การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
			- การบริหารจัดการชั้นเรียน
			- กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
		✓	- การศึกษาทางเลือก
	✓	- การศึกษาโดยระบบสื่อทางไกล	

มาตรฐานความรู้/ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	ลักษณะรายวิชา		รายชื่อวิชา
	บังคับ	เลือก	
3. การจัดการเรียนรู้ (ต่อ)		✓ ✓ ✓	- ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ - การสัมมนาทางการศึกษา - การศึกษาแบบเรียนรวม
4. จิตวิทยาสำหรับครู		✓ ✓ ✓	วิชาชีพ - จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู - จิตวิทยาวัยเด็ก - จิตวิทยาเด็กกลุ่มพิเศษ
5. การวัดผลและการประเมินผล	✓	✓ ✓ ✓	วิชาชีพ - การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ - การประเมินทางการศึกษา - การประเมินโครงการ - การนิเทศการศึกษา
6. การบริหารจัดการในสถานศึกษา	✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	วิชาชีพ - การประกันคุณภาพการศึกษา - การศึกษาแบบเรียนรวม - การศึกษากับการพัฒนาชุมชน - การศึกษาทางเลือก - การสัมมนาทางการศึกษา - โครงการศึกษาเอกเทศทางการศึกษา - การนิเทศการศึกษา - การประเมินโครงการ - หลักการบริหารการศึกษา - ชุรกิจการศึกษา - การศึกษาโดยระบบสื่อทางไกล
7. การวิจัยทางการศึกษา	✓ ✓		วิชาชีพ - การวิจัยทางการศึกษา - วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา		✓	วิชาการศึกษาทั่วไป - วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

มาตรฐานความรู้/ มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพครู	ลักษณะรายวิชา		รายชื่อวิชา
	บังคับ	เลือก	
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (ต่อ)	✓	✓	- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น - สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า
9. ความเป็นครู	✓ ✓		วิชาชีพ - การศึกษาและการพัฒนาความเป็นครูวิชาชีพ - จิตวิทยาการแนะแนวสำหรับครู
มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ 1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	✓ ✓		วิชาชีพ - การศึกษาสังเกตและการมีส่วนร่วม (1/60) - การทดลองสอน (1/60)
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	✓ ✓		วิชาชีพ - การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เต็มรูป 1 - การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เต็มรูป 2

ภาคผนวก

การเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา (ฉบับปรับปรุง 2552)
กับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (ฉบับปรับปรุง 2549)

1. เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีภารกิจหลักในการผลิตบัณฑิต ด้านครุศาสตรบัณฑิต มาเป็นเวลายาวนานอย่างต่อเนื่อง จากผลการสำรวจของสถาบัน พบว่า บัณฑิตสายวิชาชีพครู ด้านวิทยาศาสตร์ขาดแคลนอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการผลิตบัณฑิตที่ตรงกับแขนงวิชา เช่น ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ร่วมมือกับคณะครุศาสตร์ ในการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (ฉบับปรับปรุง 2549) ให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
<p>1. ระบบการศึกษา นักศึกษาจะต้องเรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 165 หน่วยกิต โดยโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย สัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา ดังนี้</p> <p>1) หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต</p> <p>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>1.5 ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไป จาก 4 กลุ่ม อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>2) หมวดวิชาเฉพาะ 126 หน่วยกิต</p> <p>2.1 วิชาเฉพาะด้าน 76 หน่วยกิต</p> <p>2.2 วิชาชีพ 50 หน่วยกิต</p> <p>3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	<p>1. ระบบการศึกษา นักศึกษาจะต้องเรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 164 หน่วยกิต โดยโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย สัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา ดังนี้</p> <p>1) หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต</p> <p>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต</p> <p>1.5 ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไป จาก 4 กลุ่ม อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>2) หมวดวิชาเฉพาะ 125 หน่วยกิต</p> <p>2.1 วิชาเฉพาะด้าน 75 หน่วยกิต</p> <p>2.2 วิชาชีพ 50 หน่วยกิต</p> <p>3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2549	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552
<p>2. การจัดการเรียนการสอน</p> <p>การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแบ่งเป็น 3 หมวดวิชา</p> <p>2.1 หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต</p> <p>2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 126 หน่วยกิต</p> <p>2.2.1 หมวดวิชาชีพครูไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต</p> <p>วิชาเนื้อหาไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต - รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 14 หน่วยกิต <p>2.2.2 หมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน 76 หน่วยกิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - บัณฑิตเรียน 61 หน่วยกิต - เลือกเรียน 15 หน่วยกิต <p>2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>ให้เลือกเรียนในรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้</p>	<p>2. การจัดการเรียนการสอน</p> <p>การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแบ่งเป็น 3 หมวดวิชา</p> <p>2.1 หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต</p> <p>2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 125 หน่วยกิต</p> <p>2.2.1 หมวดวิชาชีพครูไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต</p> <p>วิชาเนื้อหาไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต - รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต - ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 14 หน่วยกิต <p>2.2.2 หมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน 75 หน่วยกิต</p> <p>โดยแบ่งเป็นแขนงวิชา ดังนี้</p> <p>ก. แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - บัณฑิตเรียน 62 หน่วยกิต - เลือกเรียน 13 หน่วยกิต <p>ข. แขนงวิชาฟิสิกส์</p> <ul style="list-style-type: none"> - บัณฑิตเรียน 67 หน่วยกิต - เลือกเรียน 8 หน่วยกิต <p>ค. แขนงวิชาเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> - บัณฑิตเรียน 67 หน่วยกิต - เลือกเรียน 8 หน่วยกิต <p>ง. แขนงวิชาชีววิทยา</p> <ul style="list-style-type: none"> - บัณฑิตเรียน 67 หน่วยกิต - เลือกเรียน 8 หน่วยกิต <p>2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>ให้เลือกเรียนในรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้</p>

สรุป

จากการเปรียบเทียบจะเห็นได้ว่า หลักสูตรปรับปรุงใหม่จะมีการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญของหลักสูตร ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. ปรับลดจำนวนหน่วยกิตจากเดิม ไม่น้อยกว่า 165 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 164 หน่วยกิต ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และของคุรุสภา

2. โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย 3 หมวดวิชาไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีการปรับจำนวนหน่วยกิตของวิชาชีพเฉพาะจากเดิม 76 หน่วยกิต เป็น 75 หน่วยกิต โดยในรายละเอียดได้ปรับสัดส่วนของจำนวนหน่วยกิตระหว่างวิชาชีพเอกบังคับให้มากขึ้นและลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือกลง

3. การจัดการเรียนการสอน จากเดิมมีแขนงวิชาเดียว คือ แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ในหลักสูตรปรับปรุง แบ่งเป็น 4 แขนงวิชา คือ วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ



1. ชื่อ - นามสกุล นายพัฒน์พงษ์ ระเจริญ
Mr. Pattanapong Rachareun
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 2299 00150 08 5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
4. หน่วยงานที่สังกัด คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
รหัสไปรษณีย์ 22000 โทรศัพท์ 039-319111 ต่อ 8101
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 081-6537022 โทรสาร 039-319111
5. เพศ ชาย
6. เชื้อชาติ ไทย
7. วัน เดือน ปีเกิด 29 มีนาคม 2495
8. สถานที่เกิด นครปฐม
9. ประวัติการศึกษา

ชื่อสถานศึกษา	วิชาเอก	วุฒិการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	เคมี	กศ.บ.	2518
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	การสอนวิทยาศาสตร์	ศศ.ม.	2523

10. ผลงานหนังสือ

- 10.1 หลักการสอนทั่วไป
- 10.2 พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ประวัติและผลงานทางวิชาการ



- 1.ชื่อ-นามสกุล ว่าที่ ร.ต.ประสาน แสงไพบูลย์
Mr.Prasan Sangpaiboon
- 2.หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 2099 00149 85 1
- 3.ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา
- 4.หน่วยงานที่สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี รหัสไปรษณีย์ 22000
โทรศัพท์ 039-319111 ต่อ 8920
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 081 -6631956 โทรสาร 039 – 471060
- 5.เพศ ชาย
- 6.เชื้อชาติ ไทย
- 7.วัน เดือน ปีเกิด 21 มกราคม 2503
- 8.สถานที่เกิด จังหวัดชลบุรี
- 9.ประวัติการศึกษา

ชื่อสถานศึกษา	วิชาเอก	วุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต บางแสน	ชีววิทยา วิทยาศาสตร์ทางทะเล	กศ.บ.	2524
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	การสอนชีววิทยา	วท.ม.	2530

10.ประวัติการวิจัย

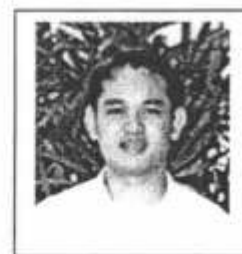
1. พันธุ์ไม้ใน โครงการป่าอนุรักษ์พันธุกรรมพืช สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2. โครงการขยายพันธุ์ปะการังเขากวางสู่ท้องทะเลไทย

รายวิชาที่สอน

รหัสวิชา	รายวิชา
0400101	ชีวิตและธรรมชาติ
4001101	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
4003201A	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์
4031103	ชีววิทยา 1
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 1
4031105	ชีววิทยา 2
4031106	ปฏิบัติการชีววิทยา 2
40313011	สัตววิทยา
4032101	สรีรวิทยาทั่วไป
4032602	วิทยาศาสตร์ทางทะเลเบื้องต้น
4033101	นิเวศวิทยา
40343031	วิทยาเอ็มบริโอ
40349011A	โครงการวิจัยทางชีววิทยา
4062104	นิเวศวิทยาชายฝั่ง
SCIE 203	สัตว์ผู้บริโภคร
SCIE207	ความหลากหลายทางชีววิทยา

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ วิญญู ภัคดี



ชื่อ : วิญญู ภัคดี

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3 2202 00087 15 3

ตำแหน่ง : อาจารย์

สถานที่เกิด : จังหวัดจันทบุรี ประเทศไทย

สถานภาพสมรส : โสด

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่อยู่ : 43 หมู่ 3 ต.วังสรรพรส อ.ขลุง จ.จันทบุรี

โทรศัพท์พื้นฐาน : (039) 31-9111 ext. 8918

โทรศัพท์มือถือ : 089-939-7190

โทรสาร : 03-947-1060

E-mail : winp90@gmail.com

ประวัติการศึกษา :

ปี	สถาบันการศึกษา	ปริญญา / ประกาศนียบัตร
2542	มหาวิทยาลัยบูรพา	วท.บ. (จุลชีววิทยา)
2548	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.ม. (จุลชีววิทยา) เน้น จุลชีววิทยาทางการแพทย์

ประสบการณ์ทำงาน :

2548 – 2552	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2552 - ปัจจุบัน	หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประสบการณ์บริหาร :

2552 - ปัจจุบัน	หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา และหัวหน้าหลักสูตรชีววิทยาประยุกต์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
-----------------	--	--

บทความวิจัยตีพิมพ์ :

1. วิญญู ภักดี. Toll-like receptor (TLR) : ผู้บ่งชี้เชื้อโรค. RBRU Science Newsletter 2550; 1: 8-9.
2. อุษณีย์ ศรีฉวีรินทร์, วิญญู ภักดี. การยับยั้งเชื้อ *Aspergillus flavus* โดยเชื้อ Actinomycetes. ใน: พรชัย จุฑามาศ, บรรณาธิการ. เอกสารประชุมวิชาการ “ทรัพยากรไทย: ประโยชน์แท้แก่มหาชน”. การประชุมประจำปี ครั้งที่ 3 การประชุมชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 31 ต.ค. – 2 พ.ย. 2550; ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทยเขาหมาจอ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี, ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เวิร์ค สแควร์; 2550. น. 310-3. (Oral presentation)
3. วันดี มาลา, จิรภัทร จันทมาลี, วิญญู ภักดี.
การคัดเลือกแบคทีเรียที่สามารถผลิตเอนไซม์ไซลันเนส ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี. ใน: พรชัย จุฑามาศ, บรรณาธิการ. เอกสารประชุมวิชาการ “ทรัพยากรไทย: ประโยชน์แท้แก่มหาชน”. การประชุมประจำปี ครั้งที่ 3 การประชุมชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 31 ต.ค. – 2 พ.ย. 2550; ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทยเขาหมาจอ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี, ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เวิร์ค สแควร์; 2550. น. 478-81. (Poster presentation)
4. นิภา ปานทอง, วิญญู ภักดี. การคัดกรองเชื้อราที่คาดว่าจะเป็นที่ราก่อโรคในมนุษย์จากดิน. ใน: พรชัย จุฑามาศ, บรรณาธิการ. เอกสารประชุมวิชาการ “ทรัพยากรไทย: ประโยชน์แท้แก่มหาชน”. การประชุมประจำปี ครั้งที่ 3 การประชุมชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. 31 ต.ค. – 2 พ.ย. 2550; ณ อาคารประชุมวิชาการ บริเวณพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทยเขาหมาจอ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี, ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เวิร์ค สแควร์; 2550. น. 475-7. (Poster presentation)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
อาจารย์เสาวภา สุราวุธ



ชื่อ: เสาวภา สุราวุธ

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน: 3 1101 00523 73 4

ตำแหน่ง: อาจารย์

สถานที่เกิด: กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

สถานภาพสมรส: โสด

สถานที่ทำงาน: ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่อยู่: 36/29 หมู่ 9 ต.บางหัวเสือ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

โทรศัพท์พื้นฐาน: (039) 31-9111 ext. 8918

โทรศัพท์มือถือ: 089-007-6476

โทรสาร: 03-947-1060

E-mail: saowapha_s@yahoo.com

ประวัติการศึกษา:

ปี	สถาบันการศึกษา	ปริญญา/ประกาศนียบัตร
2552	มหาวิทยาลัยมหิดล	วท.ม. (จุลชีววิทยา)
2549	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	วท.บ. (จุลชีววิทยา)

ประสบการณ์ทำงาน:

ปี	ตำแหน่ง	สังกัด
2552- ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประสบการณ์บริหาร: -

บทความวิจัยตีพิมพ์:

1. **Surawut S.** Survival rate of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing and non Beijing genotypes in the presence of oxidative stress, ultraviolet light (UV) and their mutation frequencies . Division of Medical Mycology and Mycobacteriology, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Siriraj hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand. (Thesis paper)
2. **Surawut S.** Extraction of phosphatase from filamentous fungi to replace protein phosphatase 2A for the quantitative analysis of toxic microcystin. Department of Microbiology, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. (Senior-Project title)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ



1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุทธินี เมฆประยูร
Miss Sutthinee Mekprayoon
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 2201 00158 55 5
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี
4. หน่วยงานที่สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
รหัสไปรษณีย์ 22000 โทรศัพท์ 039-319111 ต่อ 8913
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 084-8209882 โทรสาร 039-471067
5. เพศ หญิง
6. เชื้อชาติ ไทย
7. วัน เดือน ปีเกิด 16 กันยายน 2523
8. สถานที่เกิด จันทบุรี
9. ประวัติการศึกษา

ชื่อสถานศึกษา	วิชาเอก	วุฒิกการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์	เคมี	วท.บ.	2546
มหาวิทยาลัยนเรศวร	เคมี	วท.ม.	2549

10. ประวัติการวิจัย

1. การหาปริมาณไนโตรนในผักพื้นบ้าน 20 ชนิดของจังหวัดเพชรบูรณ์
2. Development of on-line and Preconcentration and Determination of Tetracycline Residue in Milk Using Solid-phase Extraction in Conjunction with Flow Injection Spectrophotometry.

11. งานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร

Prinya Masawat, Sutthinee Mekprayoon , Saisunee Liawruangrath , Suphachock Upalee ,and Napaporn Youngvises. On-line preconcentration and determination of tetracycline residues in milk using solid-phase extraction in conjunction with flow injection spectrophotometry. *Mj. Int. J. Sci. Tech.* **2008**, 2(02), 418-430.

12. วิชาที่สอน

1. เคมีวิเคราะห์
2. เคมีวิเคราะห์ 1
3. เคมีวิเคราะห์ 2
4. เคมีวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ
5. เคมีวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง
6. เคมีพื้นฐาน

13. สถานที่ติดต่อ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง
จังหวัดจันทบุรี รหัสไปรษณีย์ 22000 โทรศัพท์ 039-319111 ต่อ 8913

โทรสาร 039-471067

ประวัติและผลงานทางวิชาการ
อาจารย์สุพัตรา รักษาพรต

ชื่อ: นางสาวสุพัตรา รักษาพรต

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน: 3 2202 00001 23 2

ตำแหน่ง: อาจารย์

สถานที่เกิด: จันทบุรี ประเทศไทย

สถานภาพสมรส: โสด

สถานที่ทำงาน: ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่อยู่: 3 หมู่ 1 ต.ตะปอน อ.ขลุง จ.จันทบุรี 22110

โทรศัพท์พื้นฐาน: (039) 31-9111

โทรศัพท์มือถือ: 089-888-7378

โทรสาร: 03-947-1060

E-mail: boobee_r@hotmail.com



ประวัติการศึกษา:

ปี	สถาบันการศึกษา	ปริญญา/ประกาศนียบัตร
2548	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.ม. (เคมีเทคนิค)
2545	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.บ. (เคมี)

ประสบการณ์ทำงาน:

ปี	ตำแหน่ง	สังกัด
2548- 2549	ผู้ช่วยนักวิจัย	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
2549-2552	นักวิจัย	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2552-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประสบการณ์บริหาร: -

การเสนอผลงานวิชาการ:

1. Chutima Eamchotchawalit, Weeradech kirititanavit, Thongchai Suanwiang, Phanthinee Somwongsa and Supattra Raksaphort, The Effect of Non-toxic Plasticizer on the Polysulfone Hollow Fiber Properties. Regional Symposium on "Membrane Sciences & Technology 2006" Singapore, April 27-28, 2006.
2. Supattra Raksaphort and Khantong Soontarapa, Reduction of bitterness in orange juice using chitosan, in International conference on The First Graduate Congress of Mathematic and Physical Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand, December 6-7 2005.

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ สิริกร ชัสวิเศษ



ชื่อ : สิริกร ชัสวิเศษ

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3 3104 00317 08 9

ตำแหน่ง : อาจารย์

สถานที่เกิด : จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย

สถานภาพสมรส : โสด

สถานที่ทำงาน : ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่อยู่ : 6/185 หมู่ที่ 9 ต.ท่าช้าง อ.เมือง จ.จันทบุรี

โทรศัพท์พื้นฐาน : (039) 319-111 ext. 8913

โทรศัพท์มือถือ : 0-860575748

โทรสาร : (039) 471-060

E-mail : sirikorn.chas@gmail.com

ประวัติการศึกษา :

ปี	สถาบันการศึกษา	ปริญญา / ประกาศนียบัตร
2543	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	วท.บ.เคมี
2552	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	วท.ม.เคมี

ประสบการณ์ทำงาน :

2548-249	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	บริษัท แม็กซ์เวล อินคัสตรี จำกัด
2551-ปัจจุบัน	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ประสบการณ์บริหาร :-

ประวัติการทำวิจัย : การศึกษาเชิงทฤษฎีของปฏิกิริยาการเปิดวงของพอลิแลคไทด์

บทความวิจัยตีพิมพ์ :

S. Chasvised, N. Morakot and B. Wannoo. "Theoretical study of the N,N-dimethyl acetamide reduction".

The 35th CONGRESS on SCIENCE and TECHNOLOGY of THAILAND (STT35). October 2009.

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาววิชัลดา อุ่นสะอาด
Miss Wichaladda Aunsa-ard
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-2001-00456-60-2
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. หน่วยงานที่สังกัด ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
5. ที่อยู่ 29 หมู่ 3 ต. บ้านเก่า อ. เมือง จ.ชลบุรี 20160
โทรศัพท์ 081-7557720
โทรสาร 039-471067
E-mail: whichy_jung@hotmail.com
6. วัน เดือน ปีเกิด 21 ธันวาคม 2520
7. สถานที่เกิด จังหวัดชลบุรี
8. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการและงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



9. ประวัติการศึกษา

ชื่อสถานศึกษา	วิชาเอก	วุฒิกการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา	วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์	กศ.บ.	2542
มหาวิทยาลัยบูรพา	ฟิสิกส์ศึกษา	วท.ม.	2549

10. ประวัติการวิจัย

1. สมการทำนายความชื้นสัมพัทธ์จากอุณหภูมิและความดันของอากาศ (Predicted Equations of Relative Humidity from Air Temperature and Pressure)

11. ผลงานวิจัยที่นำเสนองานสัมมนา (National Conferences)

Wichaladda Aunsa-ard. and Chalongchai Thewasutharasakul, "A Development of Instructional Physics Model by Cognitive Theories for Undergraduate Student of Rambhai barni Rajabhat University" การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 47 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 19 มีนาคม 2552.

12. ประวัติการทำงาน

1. ตำแหน่งอาจารย์ วิทยาลัยการอาชีพพานทอง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
อ.พานทอง จ.ชลบุรี (2542-2547)
2. ตำแหน่งอาจารย์ เทคโนโลยีภาคตะวันออก (อ.เทค) สังกัดสถานศึกษาเอกชน อ.เมือง จ.ชลบุรี (2547-2548)
3. ตำแหน่งอาจารย์ วิทยาลัยการอาชีพพานทอง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
อ.พานทอง จ.ชลบุรี (2548-2550)
4. ตำแหน่งอาจารย์พิเศษประจำ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อ.เมือง จ.จันทบุรี (2550-ปัจจุบัน)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

อาจารย์อาทร สกุลวรกิจ



ชื่อ: อาทร สกุลวรกิจ

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน: 3110200372274

ตำแหน่ง: อาจารย์ ระดับ 6

สถานที่เกิด: สมุทรปราการ

สถานภาพสมรส: โสด

สถานที่ทำงาน: ภาควิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ที่อยู่: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อ.เมือง จ.จันทบุรี 22000

โทรศัพท์พื้นฐาน: (039) 31-9111 ext. 8907

โทรศัพท์มือถือ: -

โทรสาร: 03-947-1060

E-mail: a_thorn_s@yahoo.com

ประวัติการศึกษา:

ปี	สถาบันการศึกษา	ปริญญา/ประกาศนียบัตร
2547	Southern Yangtze University, China	Certificate
2545	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วท.ม. (ฟิสิกส์)
2541	มหาวิทยาลัยบูรพา	กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์)

ประสบการณ์ทำงาน:

ปี	ตำแหน่ง	สังกัด
2541	อาจารย์	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา
2541-ปัจจุบัน	อาจารย์	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2546-2547	Researcher	Department of Polymer, School of Chemistry and Polymer Engineering, Southern Yangtze University, China

ประสบการณ์บริหาร:

ปี	ตำแหน่ง	สังกัด
2548-2549	ผู้อำนวยการ	ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
2548-2549	หัวหน้าภาค	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทความวิจัยตีพิมพ์:

1. Sakulworakit A. and S. Chongkum. Investigation of Trace Elements in Zircon by Nuclears Technics. The 9th Nuclear Science and Technology Conference. Bangkok, June 19-21, 2003.



คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๒๕๗ / ๒๕๕๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

เพื่อให้การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๔๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

๑. ดร.โชติ เนื่องนันท์	ประธานกรรมการ
๒. นายชาญศักดิ์ คำมาตร	รองประธานกรรมการ
๓. ผศ.สุนทรี ชัมมวิจยะ	กรรมการ
๔. ผศ.อุดม เครือวัลย์	กรรมการ
๕. ผศ.สมบูรณ์ ไพบูลย์	กรรมการ
๖. นางสาววัชรีย์ วัชรจริยกุล	กรรมการ
๗. นางสาวศุทธิณี เมฆประbour	กรรมการ
๘. นางสาวสิริกกร ชัสวิเศษ	กรรมการ
๙. ว่าที่ร.ด.ประสาน แสงไพบูลย์	กรรมการ
๑๐. นางสาวศศิธร พุทธรักษ์	กรรมการ
๑๑. นางสาวเดือนเต็ม ทองเผือก	กรรมการ
๑๒. นายวิญญู ภักดี	กรรมการ
๑๓. นายสัมพันธ์ ทองหนูน้อย	กรรมการ
๑๔. ผศ.วัฒนา เดชนะ	กรรมการ
๑๕. นายวิจูรย์ หนูเล็ก	กรรมการ
๑๖. ผศ.ไพศักดิ์ ชัมมวิจยะ	กรรมการ
๑๗. นายสง่า สืบเพ็ง	กรรมการ
๑๘. นายจักรพันธ์ โพธิพัฒน์	กรรมการ
๑๙. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์	กรรมการ

๒๐. นายยุทธชัย	วรรณสุข	กรรมการ
๒๑. นายอรรถกร	คำฉัตร	กรรมการ
๒๒. นายประสาน	โชคช่วยพัฒนากิจ	กรรมการ
๒๓. นางสาววิชัลลดา	อุ้นสะอาด	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑. เป็นคณะกรรมการจัดทำร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
๒. เป็นคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
๓. รายงานการดำเนินงานต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณา
๔. ประสานงานกับกองบริการการศึกษา เพื่อเสนอหลักสูตรและขออนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ตั้ง ณ วันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๑



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทรี รัชมวิจยะ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๑๖๓ / ๒๕๕๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ได้ดำเนินการร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ นั้น

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ ๑๓๐๘/๒๕๔๘ เรื่อง การมอบอำนาจและภารกิจให้คณบดีปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีคณะวิทยาศาสตร์ฯ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา และหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

๑. ฝ่ายเลขานุการ

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| ๑. นายโชติ เมืองนนท์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาววิมลัดดา อุ่นสะอาด | รองประธานกรรมการ |
| ๓. นายสง่า สืบเพ็ง | กรรมการ |
| ๔. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์ | กรรมการ |
| ๕. นางอลิศรา ภิรมย์รื่น | กรรมการ |
| ๖. นายพัฒนไชย นิโรจน์ | กรรมการ |
| ๗. นางสาวสาวิตรี ปราบพาล | กรรมการ |
| ๘. นางมานิดา ปราบพาล | กรรมการ |
| ๙. นางจิราพัชร บุญเพิ่ม | กรรมการ |
| ๑๐. นางสาวอิงอร ชันเชิง | กรรมการ |
| ๑๑. นางสาวปัญจพร แซ่ห่าน | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ ประธานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดประชุมให้สำเร็จลุล่วง

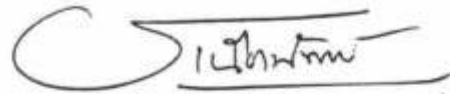
๒. ฝ่ายวิพากษ์หลักสูตร

๑. รศ.ดร.วรวิทย์ ชีวาพร	ประธานกรรมการ
๒. รศ.บัญญัติ สุขศรีงาม	กรรมการ
๓. รศ.วิมล เอ็มโอช	กรรมการ
๔. ผศ.ดร.ปวีศา จรดล	กรรมการ
๕. ดร.สวัสดิชัย ศรีพนมธนากร	กรรมการ
๖. ดร.เยาวเรศ ใจเย็น	กรรมการ
๗. ผศ.ประภัสสร มหาพัฒนไชย	กรรมการ
๘. ผศ.ฉลองชัย ชีวสุทรสกุล	กรรมการ
๙. ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เชียงกา	กรรมการ
๑๐. นายสมจิตร มาศงูเหลือม	กรรมการ
๑๑. นายจอม จำปาเหลือง	กรรมการ
๑๒. นายชาญ เกาวันนี	กรรมการ
๑๓. นายสง่า สืบเพ็ง	กรรมการ
๑๔. นายหิรัญ หิรัญรัตนพงศ์	กรรมการ
๑๕. รศ.สุนี ศักดาเดช	กรรมการ
๑๖. รศ.สุนิสา อิ่มเอิบ	กรรมการ
๑๗. ผศ.สนั่น โยมญาติ	กรรมการ
๑๘. ผศ.สมบูรณ์ ไพบุลย์	กรรมการ
๑๙. ผศ.วัฒนา เดชนะ	กรรมการ
๒๐. ผศ.อุดม เกรือวัลย์	กรรมการ
๒๑. ผศ.ไพศักดิ์ อัมมวิริยะ	กรรมการ
๒๒. นายกิตติพันธ์ ทิพย์สกุลชัย	กรรมการ
๒๓. นายวิสันต์ พูนชัย	กรรมการ
๒๔. นายวิญญู ภัคดี	กรรมการ
๒๕. นายอรรถกร คำฉัตร	กรรมการ
๒๖. นางภูวรัตน์ ชิดวงศ์	กรรมการ
๒๗. นางสาวเดือนเต็ม ทองเผือก	กรรมการ
๒๘. นางสาวศุทธิณี เมฆประยูร	กรรมการ
๒๙. นายโชติ เนื่องนันท์	กรรมการและเลขานุการ
๓๐. นางสาววิชลัดดา อุ่นสะอาด	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ วิพากษ์ ให้ข้อเสนอแนะ ร่างหลักสูตรทั้ง ๒ หลักสูตร ให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ ให้ผู้ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ตั้ง ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒



(นายโชติ เนืองนันท)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สรุปรายชื่อผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร
วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) และ ก.บ. (วิทยาศาสตร์)
ในวันศุกร์ที่ 17 กรกฎาคม 2552
เวลา 08.00 – 17.00 น. ณ ห้องประชุมศูนย์วิทยาศาสตร์

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. รศ.บัญญัติ สุขศรีงาม | อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี |
| 2. รศ.ดร.วรวิทย์ ชีวาพร | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ |
| 3. ดร.สวัสดิชัย ศรีพนมธนากร | คณะครุศาสตร์ |
| 4. ดร.เขาวเรศ ใจเย็น | คณะครุศาสตร์ |
| 5. ผศ.ดร.ปวีรีสา จรคล | คณะครุศาสตร์ |
| 6. รศ.วิมล เอ็มโอช | คณะครุศาสตร์ |
| 7. รศ.สุมิสา อิ่มเอิบ | หัวหน้าหน่วยงานบัณฑิตศึกษา |
| 8. ผศ.ประภัสสร มหาพัฒนไชย | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 9. ผศ.ฉลองชัย ชิวสุทรสกุล | (ไม่มา) |
| 10. ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เชียงกา | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 11. อาจารย์สมจิตร มาศสูงเหลืออม | โรงเรียนวัฒนานคร |
| 12. อาจารย์จอม จำปาเหลืออง | โรงเรียนตราษตระการคุณ |
| 13. อาจารย์ชาญ เถาวันนี | โรงเรียนศรีขีรนุสรณ์ |



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๕๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
“อธิการบดี”	หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
“การจัดการศึกษา”	หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า บุคคลที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาดูแล สนับสนุนทางวิชาการ วิธีการเรียน ควบคุมโปรแกรมการเรียน และมีส่วนช่วยประเมินความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษา
“นักศึกษา”	หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษของมหาวิทยาลัย
“นักศึกษาภาคปกติ”	หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวัน เวลาราชการ
“นักศึกษาภาคพิเศษ”	หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนนอกเวลาราชการตามโครงการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน หรือโครงการพิเศษอื่นๆ ที่ไม่ใช่ภาคปกติ
“ศูนย์การศึกษา”	หมายความว่า สถานที่ภายนอกมหาวิทยาลัยที่ใช้จัดการเรียนการสอนภาคปกติ และหรือภาคพิเศษ

ข้อ ๔. -ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดปัญหาที่เกิดจากการใช้ข้อบังคับนี้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕. ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของหลักสูตรที่สมัครเข้าศึกษา

ข้อ ๖. การสมัครและรับเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗. มหาวิทยาลัยอาจรับโอนสถานภาพนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ตามความเห็นชอบของคณะและได้รับการอนุมัติจากอธิการบดี ส่วนการโอนหรือยกเว้นวิชาเรียนให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการโอนและการยกเว้นวิชาเรียน

ข้อ ๘. มหาวิทยาลัยอาจตั้งศูนย์การศึกษาได้ตามความเหมาะสม โดยการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๙. ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคเรียนปกติและอาจจัดให้มีภาคเรียนฤดูร้อน ๑ ภาคเรียนปกติ มีระยะเวลาการเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ภาคเรียนฤดูร้อนกำหนดระยะเวลาการเรียน และจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคเรียนปกติ

ข้อ ๑๐. กำหนดวันเปิดและปิดภาคเรียนของมหาวิทยาลัย มีดังนี้

ภาคเรียนที่ ๑ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม

ภาคเรียนที่ ๒ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

ภาคเรียนฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมีนาคม - พฤษภาคม

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวันเปิดวันปิดภาคเรียนและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามความเหมาะสมสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรโดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑. การเปิดสอนหลักสูตรใด ระดับใดหรือสาขาวิชาใดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร โดยผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

หมวด ๒

หลักสูตร

ข้อ ๑๒. หลักสูตรระดับปริญญาตรีแต่ละหลักสูตร ต้องประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้อย่างกว้างขวาง มีความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาติดต่อสื่อความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมของไทย สามารถนำความรู้ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้ดี

การจัดวิชาศึกษาทั่วไป อาจจัดในลักษณะจำแนกรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๓ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่เคยศึกษา มาแล้วในระดับอนุปริญญาและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑) หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

- ๒) หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๑๕ หน่วยกิต
- ๓) หลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต
- (๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดและสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
- การกำหนดโครงสร้างและสัดส่วนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้จัดทำเป็นเกณฑ์มาตรฐานโครงสร้างของมหาวิทยาลัยและอาจจัดทำเป็นเกณฑ์มาตรฐานโครงสร้างของคณะและมาตรฐานของแต่ละหลักสูตรก็ได้
- ข้อ ๑๓. หลักสูตรวิชาเอกคู่ ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของอีกหนึ่งหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต
- ข้อ ๑๔. หลักสูตรวิชาโท หลักสูตรใดถ้าต้องการจัดเป็นวิชาโทต้องเพิ่มหน่วยกิตหลักสูตรวิชาโทอีก ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๔๕ หน่วยกิต
- ข้อ ๑๕. การกำหนดคำ "หน่วยกิต" การเรียนในแต่ละวิชาให้คิดตามเกณฑ์ ต่อไปนี้
- (๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาในชั้นเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ คาบ ต่อภาคเรียนให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต
- (๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ คาบ ต่อภาคเรียนให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต
- (๓) รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนามใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ คาบ ต่อภาคเรียนให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต
- ข้อ ๑๖. ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๑๗. ให้คณะแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อรับผิดชอบ ทำแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของหลักสูตร
- ข้อ ๑๘. ให้กรรมการบริหารหลักสูตร ประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ ๕ ปี

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ ๑๙. นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองในแต่ละภาคเรียน ตามกำหนดวัน เวลา สถานที่ วิธีการลงทะเบียน และรายวิชาที่เปิดสอน ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๑) นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ จะต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ชั้นปีที่ ๑ ของแต่ละหลักสูตรที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคเรียน
- (๒) นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ ขึ้นไป จะต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนปกติ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา และภาคเรียนฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นภาคเรียนที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- (๓) หน่วยกิตขั้นต่ำที่กำหนดไว้ไม่ใช้บังคับกับนักศึกษาที่ศึกษาครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแต่ยังมีวิชาที่สอบตก หรือมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด หรือภาคเรียนที่คาดว่าจะ เป็นภาคเรียนสุดท้ายก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
- (๔) ในการลงทะเบียนเรียนหากวิชาใดมีข้อกำหนดในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาหรือสอบผ่านวิชาบังคับก่อน (Pre - requisite) นักศึกษาจะต้องเคยศึกษาหรือสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อนนั้นแล้ว จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน

(๕) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย

(๖) การลงทะเบียนเรียนร่วมในรายวิชาใด ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๗) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียนต้องกระทำตามวันเวลาที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องชำระค่าเล่าเรียนและหรือค่าธรรมเนียมต่างๆ

(๘) นักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายในวันเวลาที่กำหนดตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคเรียน จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคเรียนนั้น เว้นแต่มีเหตุผลและความจำเป็นโดยผ่านความเห็นชอบของคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

(๙) ในภาคเรียนปกติใดหากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคเรียนนั้น เพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียน โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อการเป็นนักศึกษา

(๑๐) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนของนักศึกษาภาคปกติให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๑) ในภาคเรียนฤดูร้อน หากนักศึกษาภาคพิเศษไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคเรียนนั้น เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียน โดยต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อการเป็นนักศึกษา

(๑๒) อธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อตาม (๙) หรือ (๑๑) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลสมควรโดยให้ถือว่าระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษาโดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๓) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ต่อมหาวิทยาลัยครบถ้วน

ข้อ ๒๐. การเพิ่มและถอนรายวิชา

(๑) การเพิ่มและถอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๒) การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๑๔ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียนสำหรับภาคเรียนปกติ หรือภายใน ๗ วัน นับจากวันเปิดภาคเรียนสำหรับภาคฤดูร้อน

(๓) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน สำหรับภาคเรียนปกติ หรือก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๗ วัน สำหรับภาคฤดูร้อน

(๔) ขั้นตอนการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑. การโอนสถานภาพนักศึกษาจากนักศึกษาภาคพิเศษไปสู่นักศึกษาภาคปกติต้องผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด การโอนสถานภาพจากนักศึกษาภาคปกติไปสู่นักศึกษาภาคพิเศษสามารถกระทำได้ ส่วนการโอนสถานภาพจากสถาบันอื่นสามารถกระทำได้โดยความเห็นชอบของคณบดีและอธิการบดีอนุมัติ

ข้อ ๒๒. การย้ายคณะสามารถกระทำได้โดยยื่นคำร้องขอย้ายคณะภายใน ๑๐ วัน ก่อนเปิดภาคเรียนแรกของการศึกษาและได้รับความเห็นชอบจากคณบดีและอธิการบดีอนุมัติ

ข้อ ๒๓. ให้มีการโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนในรายวิชาที่ได้ศึกษาแล้วในระดับเดียวกัน

หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขอโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาและข้อกำหนดของแต่ละหลักสูตร

หมวด ๔

การเรียนการสอน

ข้อ ๒๔. การจัดการเรียนการสอนจัดเป็นคาบ คาบละไม่น้อยกว่า ๕๐ นาที ทั้งการจัดการศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษ

ข้อ ๒๕. มหาวิทยาลัยอาจจัดให้นักศึกษาภาคปกติเรียนนอกวันเวลาราชการได้

ข้อ ๒๖. ภาคเรียนปกติหรือภาคเรียนฤดูร้อนให้อาจารย์คนหนึ่ง ๆ สอนภาคปกติและภาคพิเศษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

บุคลากรสายบริหารอาจให้สอนได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของเกณฑ์ตามวรรคแรก

ข้อ ๒๗. รายวิชาที่เปิดสอนหลายหมู่เรียนในภาคเรียนเดียวกันให้อาจารย์ผู้สอนใช้แนวการสอน ข้อสอบและใช้เกณฑ์การวัดและประเมินผลเดียวกัน

ข้อ ๒๘. ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำแนวการสอนและเอกสารประกอบการสอนหรือเอกสารคำสอนและกำหนดตำราหลัก ทุกรายวิชาที่เปิดสอนให้แก่นักศึกษา

ข้อ ๒๙. ตำราหลักอาจเรียบเรียงโดยอาจารย์ของมหาวิทยาลัยหรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกก็ได้โดยจะต้องมีขอบเขตและระดับของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับการศึกษา

ข้อ ๓๐. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการทำหน้าที่กำกับดูแลหรือควบคุม เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อ ๓๑. ให้มหาวิทยาลัยสนับสนุนการจัดหาหรือผลิตสื่อ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนรายวิชาและพัฒนาวัสดุทัศนูปกรณ์พื้นฐาน สื่อการเรียนการสอนให้มีมาตรฐานและเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

ข้อ ๓๒. ให้มหาวิทยาลัยจัดอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุนทางวิชาการวิธีการเรียน ควบคุมแผนการเรียน และประเมินความก้าวหน้าในการเรียน

ข้อ ๓๓. ให้คณะทำหน้าที่กำหนดแผนการเรียนแต่ละหลักสูตรโดยประสานกับกองบริการการศึกษา ควบคุมการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานและให้ความเห็นชอบการประเมินผลรายวิชาประจำภาคเรียนให้เป็นไปตามแนวทางที่สภาวิชาการหรือมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๔. ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารวิชาการทำหน้าที่กำกับดูแลกิจกรรมทางวิชาการกลั่นกรองตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีและการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยรวมทั้งการพิจารณาการจัดอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา ตำราหลักและกำหนดมาตรฐานทางวิชาการ

หมวด ๕

การวัดผลและประเมินผล

ข้อ ๓๕. ให้มีการประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตร เป็น ๒ ระบบ ดังนี้

(๑) ระบบค่าระดับคะแนนแบ่งเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F

(๒) ระบบไม่มีค่าระดับคะแนนกำหนดเป็นสัญลักษณ์การประเมิน ๓ ระดับ ได้แก่ Pass with Distinction

(PD) Pass (P) Not Pass (NP)

รายละเอียดและข้อกำหนดต่าง ๆ ในการประเมินผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

ข้อ ๓๖. ให้มีการสอบเพื่อประเมินผลทุกรายวิชา

(๑) การสอบแบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

(๒) การกำหนดจำนวนครั้ง วิธีการสอบ และคะแนนสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๗. การส่งผลการเรียนแต่ละรายวิชาให้ผู้สอนแจกแจงคะแนน เป็นคะแนนระหว่างภาคเรียน คะแนนสอบปลายภาค คะแนนรวม และผลการประเมินตามแบบฟอร์มตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๘. ให้คงบังคับกับดูแลการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาให้เกิดความเหมาะสม เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการประเมินผลและมีอำนาจในการลงนามอนุมัติผลการประเมินรายวิชาประจำภาคเรียน

ข้อ ๓๙. การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียนและค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นค่าทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่มีผลเป็น I (Incomplete) ไม่นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหาร

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ตัดจากผลรวมของระดับคะแนนที่ได้คูณกับจำนวนหน่วยกิตทุกรายวิชาที่เรียนแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด

รายละเอียดและข้อกำหนดปลีกย่อยต่าง ๆ ในการประเมินผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาและปริญญาตรี

หมวด ๖

การเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๔๐. การเก็บค่าเล่าเรียนและค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการรับจ่ายเงินเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในระบบนั้น ๆ

หมวด ๗

การลาและการพ้นสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๑. การลาป่วย หรือลาพัก ให้นักศึกษาอื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอน ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยเกิน ๗ วัน ให้นำใบรับรองแพทย์ประกอบการขอลาป่วยด้วย

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลา มีสิทธิได้รับการผ่อนผันการสอบและการนับเวลาเรียน

ข้อ ๔๒. การลาพักการเรียน นักศึกษาที่ประสงค์ลาพักการเรียนด้วยกรณีใดๆ หรือถูกสั่งให้พักการเรียนเพราะเหตุมีความผิดนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนที่กองบริการการศึกษา และต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคเรียน

ข้อ ๔๓. การพ้นสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอน ย้าย ไปสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ทำความผิดร้ายแรง มหาวิทยาลัยประกาศให้พ้นสภาพ

(๕) ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่กำหนดและมิได้ลาพักการเรียน

(๖) เรียนครบหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๗) พ้นสภาพตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาและปริญญาตรี

หมวด ๔

การสำเร็จหลักสูตรและการเสนอให้ได้รับปริญญา

ข้อ ๔๔. ในภาคเรียนสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอจบการศึกษาที่กองบริการการศึกษา

ข้อ ๔๕. นักศึกษาภาคปกติที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา ดังนี้

- (๑) มีความประพฤติดีตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๒) สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของหลักสูตร
- (๓) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๔) ผ่านการประเมินการร่วมกิจกรรมและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๕) มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และไม่ต่ำกว่า ๘ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี

(๖) มีสถานภาพนักศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่เกิน ๑๖ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และไม่เกิน ๒๐ ภาคเรียนปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

ข้อ ๔๖. นักศึกษาภาคพิเศษที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้

- (๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ (๑), (๒), (๓) และ (๔)
- (๒) มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่า ๖ ภาคเรียนกรณีหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และไม่ต่ำกว่า ๔ ภาคเรียน กรณีหลักสูตร ๕ ปี และไม่ต่ำกว่า ๑๒ ภาคเรียน กรณีหลักสูตร ๕ ปี
- (๓) มีสถานภาพนักศึกษาไม่เกิน ๔ ปี กรณีหลักสูตร ๒ ปี ไม่เกิน ๖ ปี กรณีหลักสูตร ๓ ปี ไม่เกิน ๘ ปี กรณีหลักสูตร ๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ปี กรณีหลักสูตร ๕ ปี

ข้อ ๔๗. นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ จึงจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๘. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่ระบุในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

หมวด ๕

การประเมินผลการจัดการศึกษา

ข้อ ๔๙. ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ทุกภาคเรียน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการสอน

ข้อ ๕๐. ให้มหาวิทยาลัยประเมินผลการจัดการศึกษาทุก ๆ ระยะ ๕ ปี เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙.



(นายอาชว์ เตาลานนท์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี