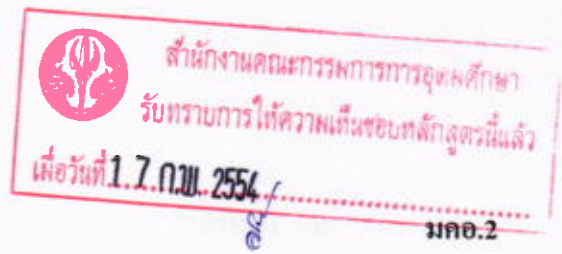




**หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (5 ปี)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)**

**คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่**



รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ครุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย :

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ภาษาอังกฤษ :

Bachelor of Education Program in Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) :

ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์)

ชื่อย่อ (ไทย) :

ก.บ. (วิทยาศาสตร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) :

Bachelor of Education (Science)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) :

B.Ed.(Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 169 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2547

- สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุม ครั้งที่ 11/2553 วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2553

- สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 15/2553 วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2553

- เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ
ปริญญาตรีและมาตรฐานวิชาชีพครู สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา 2555

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูวิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

8.2 บุคลากรทางการศึกษา



9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สถานศึกษา	ปีพ.ศ. ที่จบ
9.1	อาจารย์พิชัย ระเบียบ	วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2522 2518
9.2	อาจารย์จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2548 2543

10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

วิกฤตการพัฒนาที่เกิดขึ้นทั่วโลกมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจแบบทุนนิยม เกิดการแข่งขันในยุคโลกาภิวัตน์ การสร้างคนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพการแข่งขันสูงทางเศรษฐกิจจึงเป็นสิ่งสำคัญ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญและควรเริ่มต้นอย่างจริงจัง ดังนั้นการพัฒนาการศึกษาของครูจึงจำเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะครูที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่สามารถปลูกฝังให้เยาวชนซึ่งจะเติบโตเป็นประชากรของประเทศ มีศักยภาพและความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนรอบรู้ถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของโลก เช่นภาวะโลกร้อน ภาวะการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และการใช้พลังงานทดแทน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนครูวิทยาศาสตร์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ในทุกช่วงชั้นการศึกษา ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรเป็นผู้วางพื้นฐานการเรียนรู้ของเยาวชนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ถูกต้อง มั่นคงและตอบสนองทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะการคิดและความรักในวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบสนองต่อความขาดแคลนที่มีอยู่

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของประเทศชาติ และรองรับความเจริญทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ด้วยการผลิตบุคลากรครูด้านวิทยาศาสตร์ ที่มีความพร้อมปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาวิชาชีพครู

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัย มุ่งเน้นที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรจึงเน้นและส่งเสริมการผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่คำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อเยาวชน สังคมและวัฒนธรรมไทย ด้วยการถ่ายทอดความรู้ที่ถูกต้องแก่นักศของชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและตารางสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นครูชั้นวิชาชีพ ที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพครู มีทักษะชีวิต กระบวนการคิด การปฏิบัติ บนพื้นฐานของเหตุและผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สังคม โดยคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล อันก่อให้เกิดความรักในท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์

มุ่งผลิตครูวิชาชีพชั้นสูงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู โดยผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีลักษณะ ที่พึงประสงค์ ดังนี้

1.2.1 เป็นพลเมืองดี มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2.2 มีความรู้ ความสามารถทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติในวิชาวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ เคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ รวมถึงการบูรณาการเข้ากับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาได้ รวมทั้งสามารถเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาคือในระดับสูง

1.2.3 มีเป้าหมาย หลักการในการดำเนินชีวิต มีพลังความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองรวมชุมชนและท้องถิ่น

1.2.4 มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

1.2.5 มีทักษะในการวิจัย และนำผลการวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.6 มีทักษะชีวิต คิดอย่างมีเหตุผล ใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา การเผชิญสถานการณ์ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

1.2.7 มีความเข้าใจและสามารถดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ให้ได้มาตรฐาน ตามที่ สกอ. กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากล 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุง หลักสูตร 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความต้องการของสังคม และการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี	3. ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน ความต้องการของสังคมและ เทคโนโลยี การเรียนการสอน	3. รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการ ใช้บัณฑิตของสถาน ประกอบการ 4. ความพึงพอใจใน ทักษะ ความรู้ ความสามารถในการ ทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
3. พัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ให้มุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักศึกษา	4. จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่เตรียม ความพร้อมด้านการปรับตัวและ เทคนิคการเรียนรู้ 5. มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษา ติดตามผลการเรียนรู้ของ นักศึกษาอย่างใกล้ชิด	5. จำนวนนักศึกษาคงอยู่ ในปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 70% 6. จำนวนนักศึกษาสอบ ผ่าน (ระดับคะแนน สะสมไม่ต่ำกว่า 2.00) ในแต่ละชั้นปีไม่น้อย กว่า 70%
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไป ประยุกต์ใช้งานจริง	6. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้ทำงานบริการ วิชาการ 7. อาจารย์มีการพัฒนาความรู้อย่าง ต่อเนื่อง เช่นการอบรม ประชุม ปฏิบัติงาน ที่มีความรู้ที่ทันสมัย	7. ปริมาณงานบริการ วิชาการต่ออาจารย์ใน หลักสูตร 8. เอกสารยืนยันการ ร่วมงาน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ใน 1 ภาคการศึกษาปกติให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม - กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือ

เป็นไปตามระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีพื้นฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรไม่เพียงพอ รวมทั้งทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา อันอาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ด้วยตำรา หรือเอกสารที่เป็นภาษาอังกฤษ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

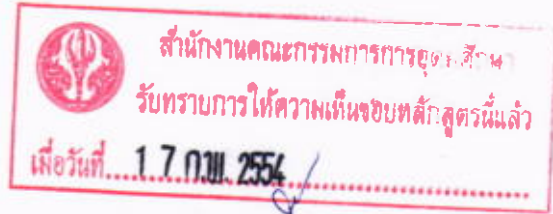
หมวด เงิน	ปีงบประมาณ					
	2554	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ						
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,680,000	1,780,800	1,887,648	2,000,907	2,120,961	2,248,219
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
3. ทุนการศึกษา						
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวม (ก)	2,130,000	2,230,800	2,337,648	2,450,907	2,570,961	2,698,219
ข. งบลงทุน						
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	2,430,000	2,530,800	2,637,648	2,750,907	2,870,961	2,998,219
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	250	250
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	9,720	10,123	10,551	11,004	11,484	11,993

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 169 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	133	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	53	หน่วยกิต
1.1) บังคับ	27	หน่วยกิต
1.2) เลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
1.3) ปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	17	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	80	หน่วยกิต
2.1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	21	หน่วยกิต
2.2) บังคับ	47	หน่วยกิต
2.3) เลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาชีพของหลักสูตรนี้ เป็นรายวิชาเปิดสอนโดยสาขาวิชาต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม และสาขาวิชาฟิสิกส์ ดังนั้น หลักสูตรนี้จึงมีลักษณะการเรียนการสอนแบบบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน รายวิชาเฉพาะของหลักสูตรมีเพียง 2 รายวิชา ที่กำหนดด้วยตัวอักษร SC

รายวิชาในหลักสูตร ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 - 4 ตัว เว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา มีความหมายดังนี้

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 - 4 ตัว เป็นหมวดวิชาและกลุ่มวิชา

ตัวเลขลำดับที่ 1 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชาดังรายละเอียดต่อไปนี้

- | | |
|----------|-----------------|
| 1) | แทนด้วยตัวเลข 1 |
| 2) | แทนด้วยตัวเลข 2 |
| 3) | แทนด้วยตัวเลข 3 |
| 4) | แทนด้วยตัวเลข 4 |
| 5) | แทนด้วยตัวเลข 5 |
| 6) | แทนด้วยตัวเลข 6 |
| 7) | แทนด้วยตัวเลข 7 |
| 8) | แทนด้วยตัวเลข 8 |

9) โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ

ภาคนิพนธ์ หัวข้อพิเศษ

การสัมมนาและการวิจัย

แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 บ่งบอกถึงลำดับ

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาที่จะลงทะเบียนรายวิชาที่มีบังคับก่อน จะต้องผ่านการเรียนในรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต บัณฑิต 9 หน่วยกิต

GLAN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GLAN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GLAN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะทางวิชาการ	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต เลือกเรียน 2 วิชาไม่ซ้ำกลุ่ม

กลุ่ม 1		
GHUM 1101	จิตตปัญญาศึกษา	3(3-0-6)
GHUM 1102	ความจริงของชีวิต	3(3-0-6)
GHUM 1103	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
GHUM 2101	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
GHUM 2102	พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาคนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
กลุ่ม 2		
GHUM 2201	สุนทรียภาพทางดนตรี	3(3-0-6)
GHUM 2202	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	3(3-0-6)
GHUM 2203	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	3(3-0-6)
GHUM 2204	สุนทรียภาพของชีวิต	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต เลือกเรียน 2 วิชาไม่ซ้ำกลุ่ม

กลุ่ม 1		
GSOC 1101	ไทยศึกษา	3(3-0-6)
GSOC 1102	ท้องถิ่นศึกษา	3(3-0-6)
GSOC 2101	ชุมชนกับการพัฒนา	3(3-0-6)
GSOC 2102	สังคมไทยกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
GSOC 2103	ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม	3(3-0-6)
GSOC 2104	โลกยุคโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
กลุ่ม 2		

GSOC 1201	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GSOC 1202	การเมืองการปกครองไทย	3(3-0-6)
กลุ่ม 3		
GSOC 2301	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
GSOC 2302	การท่องเที่ยวเพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
กลุ่ม 4		
GSOC 2401	การจัดการการเงินและบัญชีส่วนบุคคล	3(3-0-6)
GSOC 2402	หลักการจัดการองค์การสมัยใหม่	3(3-0-6)
GSOC 2403	มนุษย์กับเศรษฐกิจ	3(3-0-6)
GSOC 2404	ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต

บังคับ 6 หน่วยกิต		
GSCI 1101	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GSCI 1102	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
เลือก 3 หน่วยกิต		
GSCI 2101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GSCI 2102	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GSCI 2103	อาหารเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GSCI 2104	พืชเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GSCI 2105	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

1.1) บังคับ 27 หน่วยกิต

CI 2201	พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
CI 2301	หลักการจัดการเรียนรู้	3(3-0-6)
CI 3301	ทักษะและเทคนิคการสอน	3(3-0-6)
EA 1106	การบริหารจัดการในห้องเรียน	3(3-0-6)
ER 2103	การวัดผลและประเมินผลการศึกษา	3(3-0-6)

ER 3207	การวิจัยทางการศึกษา	3(3-0-6)
ETI 2101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(3-0-6)
FE 1103	ความเป็นครู	3(3-0-6)
PG 1203	จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว	3(3-0-6)

1.2) เลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

CI 3201	การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา	3(3-0-6)
CI 3202	กิจกรรมร่วมหลักสูตร	3(3-0-6)
CI 3302	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
CI 4401	การนิเทศการศึกษา	3(3-0-6)
EA 3305	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
EA 4902	สัมมนาทางการศึกษา	3(3-0-6)
ER 4208	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	3(3-0-6)
ETI 3503	การผลิตและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	3(2-2-5)
ETI 3504	การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)
ETI 4101	การศึกษาโดยระบบสื่อทางไกล	3(2-2-5)
NFED 1106	การศึกษาดลอดชีวิต	2(2-0-4)
PE 3103	การบริหารจัดการนันทนาการและการอยู่ค่ายพักแรม	3(1-4-4)
PE 4201	ผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารีสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)
PE 4202	ผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารีสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)
PG 3703	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	3(3-0-6)
PG 3704	การจัดการเรียนรู้เพศศึกษา	3(3-0-6)
SPE 1102	จิตวิทยาเด็กที่มีความต้องการพิเศษ	2(2-0-4)
SPE 3601	การศึกษาแบบเรียนรวม	2(2-0-4)

1.3) ปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 17 หน่วยกิต

CI 4641	วิธีสอนวิทยาศาสตร์ 1	2(1-2-3)
CI 4642	วิธีสอนวิทยาศาสตร์ 2	2(1-2-3)
CI 4841	การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ 1	1(60)
CI 4842	การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ 2	1(60)
ED 3801	การศึกษาและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา	1(60)

ED 5801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1	5(450)
ED 5802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2	5(450)

2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 80 หน่วยกิต

2.1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 21 หน่วยกิต

BIO 1102	ชีววิทยา 1	3(2-3-6)
BIO 1103	ชีววิทยา 2	3(2-3-6)
CHEM 1102	เคมี 1	3(2-3-6)
CHEM 1103	เคมี 2	3(2-3-6)
MATH 1201	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
PHYS 1102	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(2-3-6)
PHYS 1103	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(2-3-6)

2.2) บัณฑิต 47 หน่วยกิต

BIO 2201	พฤกษศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 2301	สัตววิทยา	3(2-3-6)
BIO 2401	จุลชีววิทยา	3(2-3-6)
CHEM 2403	เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
CHEM 2603	เคมีวิเคราะห์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
ENG 1601	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
MATH 1202	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
PHYS 2101	กลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
PHYS 2105	แม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
PHYS 2602	ดาราศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)
PHYS 2604	อุณหภูมิตัวทั่วไป	3(2-3-6)
PHYS 2606	ธรณีวิทยาทั่วไป	3(2-3-6)
PHYS 3101	กรอบความคิดของฟิสิกส์ยุคใหม่	2(2-0-4)
SC 4901	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
SC 4902	โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(250)

2.3) เลือก ไม่น้อยกว่า

12 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มที่กำหนด ไม่น้อยกว่า 2 กลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาชีววิทยา

BIO 2105	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา	3(2-3-6)
BIO 2501	นิเวศวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3101	พันธุศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 3102	สัทธิทางชีววิทยา	3(3-0-6)
BIO 3104	ความหลากหลายทางชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 3305	กีฏวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3403	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(2-3-6)
BIO 4201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-6)
BIO 4203	การพัฒนาพืชเศรษฐกิจและพืชสมุนไพร	3(2-3-6)
BIO 4402	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 4405	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-6)

กลุ่มวิชาเคมี

CHEM 1201	เคมีเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
CHEM 2301	เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
CHEM 2503	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
CHEM 3202	การพัฒนาสื่อการสอนทางเคมี	2(1-2-3)
CHEM 3203	การทดลองเคมีแบบย่อส่วน	2(1-2-3)
CHEM 3703	ชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
CHEM 4201	ระบบคุณภาพ และการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	2(2-0-4)
CHEM 4502	เคมีสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

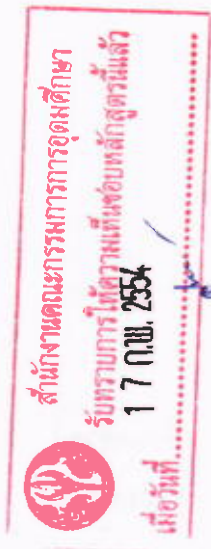
ENV 2103	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
ENV 3204	การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
ENV 3306	เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
ENV 3307	การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน	3(2-3-6)
ENV 4301	การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาฟิสิกส์

PHYS 2103	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
PHYS 2702	วิทยาศาสตร์พลังงาน	3(3-0-6)
PHYS 3104	ฟิสิกส์ของคลื่น แสง และเสียง	3(3-0-6)
PHYS 3105	ปฏิบัติการคลื่น แสง และเสียง	1(0-3-2)
PHYS 3202	ฟิสิกส์คณนา	3(2-3-6)
PHYS 3301	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS 3302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-2)
PHYS 3603	ดาราศาสตร์ของดาว	2(2-0-4)
PHYS 3606	มลพิษทางอากาศ	2(2-0-4)
PHYS 3609	ธรณีประวัติ	2(2-0-4)
PHYS 3701	หลักการวัดและเครื่องมือวัด	3(2-3-6)
PHYS 3702	นวัตกรรมการสอนฟิสิกส์	3(2-3-6)
PHYS 3703	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีนาโน	3(3-0-6)
PHYS 3704	เทคโนโลยีนาโนสำหรับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
PHYS 4401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
PHYS 4402	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	1(0-3-2)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว



3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
1	อาจารย์พิชัย ระบอบ	วท.ม.(การสอนฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2522 2518	24	24	24	24
2	อาจารย์จิราภรณ์ มุณขวัฒน์พรกุล	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) คบ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2548 2543	24	24	24	24
3	รองศาสตราจารย์อำไพ อภารณ์ชยานนท์	วท.ม. (การสอนชีววิทยา) กศ.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน	2519 2511	24	24	24	24
4	อาจารย์ดวงเดือน เทพนวล	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมี อินทรีย์ประยุกต์) ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543 2550 2540	24	24	24	24
5	อาจารย์ธิดารัตน์ หน่อสุวรรณ	วท.ม.(วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมี เทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550 2547	24	24	24	24

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ผลการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
1	รองศาสตราจารย์กาญจนา สิริกุลรัตน์	PG Dip Prof Edst (HDS) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์)	The University of Queensland (Australia) มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (พิษณุโลก)	2542 2525 2520	24 24 24	24 24 24	24 24 24	
2	รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร ลักษณะวิวัฒน์	PhD. (Rubber and Polymer Technology) วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.บ. (ฟิสิกส์)	University of Bradford, UK สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ใหม่	2537 2529 2526	24 24 24	24 24 24	24 24 24	
3	อาจารย์พิชัย ระบอบ	วท.ม.(การสอนฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2522 2518	24 24	24 24	24 24	
4	อาจารย์ ดร. กฤษฎา บุญชม	Ph.D. (Renewabel Energy) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ใหม่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2553 2541 2538	24 24 24	24 24 24	24 24 24	

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา		
					2553	2554	2555
5	อาจารย์ ดร. อนันรุทธิ์ รักสุจริต	วท.ค. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2548 2542	24 24 24	24 24 24	24 24 24
6	อาจารย์จิราภรณ์ ปุณยวงษ์พรกุล	วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) คบ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2548 2543	24 24	24 24	24 24
7	อาจารย์พัชรชัย เครืออินทร์	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548 2544 2545	24 24 24	24 24 24	24 24 24
8	อาจารย์เพ็ญศรี ประมุขกุล	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543 2539	24 24	24 24	24 24
9	อาจารย์ภาภุมิ รัตนจิราบุญถ	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548 2545	24 24	24 24	24 24
10	อาจารย์กานพพงษ์ หมั่นขี้ด	วท.ม. (รังสีประยุกต์และ ไอโซโทป) คบ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2549 2541	24 24	24 24	24 24
11	อาจารย์วีระภรณ์ ไหมทอง	วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547 2545	24 24	24 24	24 24

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
					2553	2554	2555	2556
12	รองศาสตราจารย์อภัยไพ อภรณ์ชยานนท์	วท.ม. (การสอนชีววิทยา) กศ.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน	2519 2511	24	24	24	24
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อโนดาญ์ รัชเวทย์	วท.ค. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532 2527 2545	24	24	24	24
14	อาจารย์ดวงเดือน เทพนวล	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมี อินทรีย์ประยุกต์) ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543 2550 2540	24	24	24	24
15	อาจารย์ธิดารัตน์ หน่อสุวรรณ	วท.ม.(วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมี เทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550 2547	24	24	24	24
16	รองศาสตราจารย์สุภรัตน์ ตีร์ตนาวัลดี	วท.ม. (คณิตศาสตร์) วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532 2524	24	24	24	24
17	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลักขณา บุศย์น้ำเพชร	วท.ม. (สถิติประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538	24	24	24	24

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่จบ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา		
					2553	2554	2555
		ศษ.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534			
18	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัฒนา บุญญประภา	ปร.ศ. (การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (อนามัยสังเวดล้อม) วท.บ. (ฮาซีวอนามัย)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2551 2526 2523		24 24	2555 24 24

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

มีการพิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการสาขาวิชาในแต่ละภาคเรียน

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

บัณฑิตตามหลักสูตรนี้ต้องผ่านกลุ่มวิชาเตรียมฝึกปฏิบัติด้านวิชาชีพครู รวมจำนวน 7 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในชั้นปีที่ 5 รวม 2 ภาคเรียน จำนวน 10 หน่วยกิต ทั้งนี้อาจได้รับทุนสนับสนุนนักศึกษาในระหว่างการฝึกประสบการณ์จากโรงเรียน และ/หรือ โครงการสหกิจศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์วิชาชีพครู

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษา ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักสูตรและหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปฏิบัติตาม

จรรยาบรรณของวิชาชีพครู

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาตลอดปีการศึกษา

4.4 การเตรียมการ

ศูนย์ประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นผู้วางแผน ดำเนินการตลอดกระบวนการตั้งแต่การคัดเลือกโรงเรียนที่ได้มาตรฐาน รูปแบบการนิเทศและการประเมินผลการปฏิบัติงาน ส่วนอาจารย์นิเทศก์มีการจัดอาจารย์นิเทศก์โรงเรียนและอาจารย์นิเทศก์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้ดูแลให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านการสอนและการปฏิบัติงานครู

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ หรืองานวิจัยในชั้นเรียน โดยมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ หรือการวิจัย มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยการรวบรวมข้อมูล สืบค้นข้อมูล ทำการทดลอง ฝึกการใช้เครื่องมือทดลองที่เกี่ยวข้อง ทำรายงานและนำเสนอผลการทดลอง และสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการศึกษาระดับที่สูงขึ้นได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์ประยุกต์ หรือการวิจัยในชั้นเรียน และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการวิจัยให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนองานวิจัยเบื้องต้นทาง วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์ประยุกต์ หรืองานวิจัยในชั้นเรียน และการจัดสอบด้วยการนำเสนอแบบปากเปล่าที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	1. มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงาน สำหรับบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำทางวิชาชีพครู และ ความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	2. การเรียนการสอนตามหลักสูตรและกิจกรรมเสริมความเป็นครูวิทยาศาสตร์ 3. กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี 4. มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษา หมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ 5. มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	6. มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์ เช่นการละเมิดสิทธิทางปัญญา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ มีความสามัคคี มีความรัก ความเมตตากรุณาและมีระเบียบวินัย
- 2) ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ เกิดความต้องการ ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้
- 3) มีความตั้งใจ เพียรพยายามทำงานอย่างต่อเนื่อง อดทนขยันหมั่นเพียร ควบคุมกับการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จ
- 4) เป็นคนดี สุภาพอ่อนน้อมถ่อมตน กตัญญูรู้คุณ ประหยัด สุขุม รู้จักกาลเทศะและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 5) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้
- 6) มีความเคารพในกฎระเบียบของสถานศึกษา ชุมชนและสังคม รวมทั้งการแสดงออกทางการแต่งกายที่เหมาะสม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การยกย่องผู้ที่ทำดีให้สาธารณชนได้รับรู้หรือให้รางวัลตามโอกาสที่เหมาะสม
- 2) กำหนดให้ทุกรายวิชาสอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียน การสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรมและลักษณะอันพึงประสงค์ของคนดี
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรมที่ต้องการจะปลูกฝัง
- 4) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามโอกาสอันควรเพื่อเน้นย้ำให้ผู้เรียนเข้าใจเข้าถึงคุณธรรมจริยธรรมที่ต้องการปลูกฝังบ่มเพาะให้ปรากฏในตัวผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นตรงเวลา ส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างผู้มีความรับผิดชอบ เป็นต้น
- 2) ประเมินจากพฤติกรรม การสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษา และการสอบปลายภาคการศึกษาที่เป็นไปอย่างสุจริต
- 3) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่แสดงถึงความมีวินัย ความพร้อมเพรียง ความเป็นนำและผู้ตามที่ดี ความเอื้ออาทรเพื่อน ความรักสามัคคี และความเป็นผู้มีความกตัญญู สุภาพอ่อนน้อม

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ข้อเท็จจริงและความเชื่อมโยงของเรื่องที่ศึกษากับชีวิตประจำวัน
- 2) มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- 3) มีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 4) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน
- 5) มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอนได้อย่างกลมกลืน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง
- 3) จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับวิทยาการที่มีความรู้ความสามารถในศาสตร์หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการปลูกฝัง ตามโอกาสอันควร

อาจกระทำด้วยการเชิญวิทยากรมาสาธิตหรือบรรยายในชั้นเรียน หรือด้วยการนำผู้เรียนไปศึกษาคูณาน ณ แหล่งเรียนรู้ที่วิทยากรประจำอยู่

2.1.2.3 กฤษฎ์การประเมินด้านทักษะการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินด้วยการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษาและสอบปลายภาคการศึกษา
- 2) ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของรายวิชาที่เรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างสรรค์แล้วนำเสนอผู้สอนทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
- 4) สามารถทำความเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหาโดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้
- 5) สามารถรวบรวม ศึกษา และสรุปประเด็นปัญหาได้
- 6) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 7) พัฒนาความสามารถและทักษะในการวางแผนงาน และปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ได้

2.1.3.2 กฤษฎ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรองด้วยเหตุผล และมีวิจารณญาณ เช่น อภิปรายกลุ่ม ฝึกแก้ปัญหา เป็นกลุ่ม จัดสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจ เป็นต้น
- 2) จัดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง เช่น ฝึกปฏิบัติด้วยการแสดงบทบาทสมมุติ ออกศึกษานอกสถานที่ เพื่อฝึกสังเกตสัมภาษณ์ พูดคุยกับผู้มีประสบการณ์แล้ว สรุปเป็นสาระความรู้ แนวคิด ข้อคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างลงตัว

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ขั้นสังเกต ตั้งคำถาม สืบค้น ทิศวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ตามลำดับ
- 2) ประเมินด้วยการทูลรายงานผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าในกรณีตัวอย่าง บทบาทสมมติ บทความ บทร้อยกรอง หรือบทกวีนิพนธ์ที่อ่านต่อ หน้าชั้นเรียน
- 3) ประเมินด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง แล้วให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุมีผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานนั้น

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 การเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) พัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- 2) พัฒนาทักษะของความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานกลุ่ม
- 3) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ ในงานที่ได้รับมอบหมาย ตรงต่อเวลา
- 4) พัฒนาทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลในสังคม
- 5) พัฒนาทักษะการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของนักศึกษาและการปฏิบัติตัวที่ดีต่ออาจารย์
- 6) มีความสามารถปรับตัวทั้งในการทำงาน และการดำรงชีวิต
- 7) มีบุคลิกภาพที่แสดงความเป็นมิตร กล้าแสดงออก มีความมั่นใจ และมีความสุภาพ

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบ ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีมีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ปรับตัวและยอมรับความแตกต่างของคนในสังคม
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้ เช่น ทำงานกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมุติร่วมกัน การเล่นเกมเป็นทีม เป็นต้น

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน
- 2) สร้างแบบประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- 2) พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากกรณีศึกษา
- 3) ทักษะในการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์ต่อการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 4) พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การเขียน การอ่านและคิดความ โดยจัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน
- 5) ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- 6) พัฒนาทักษะในการเผยแพร่ผลงาน

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมกับนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและได้ข้อมูลที่ทันสมัย ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศแบบต่าง ๆ
- 2) สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ในชั้นเรียน หรือขณะร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

2.2 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

วิชาชีพครูได้รับยกย่องให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งมีผลกระทบต่อผู้รับบริการและสาธารณชน ดังนั้นนักศึกษาที่เรียนรายวิชาในหมวดวิชาชีพครู ต้องเป็นบุคคลที่ได้รับการปลูกฝัง และพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของความเป็นครูอย่างเข้มข้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในสังคม มีความรับผิดชอบ ตลอดจนคุณธรรมอื่น ๆ ที่จำเป็น ซึ่งส่งผลต่อการสร้างประโยชน์ให้แก่ส่วนรวม มีจิตวิญญาณของความเป็นครู ดังนั้นนักศึกษาที่เรียนวิชาชีพครู จึงจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นในการประกอบวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาต้องสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 6 ข้อดังนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู รัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริตและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ เป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ
- 2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู และนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ ตลอดจนการดำรงชีวิตอย่างพอเพียงและมีความสุข
- 3) ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจาและจิตใจ ไม่กระทำความผิดเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญ ทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคมของศิษย์ และผู้รับบริการ
- 4) ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
- 5) ประพฤติปฏิบัติตนในด้านการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม

ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนร่วมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

6) ตระหนักถึงคุณค่าของการประพฤติปฏิบัติตนตามคุณธรรม จริยธรรมที่เกี่ยวกับวิชาชีพครู

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวิธีการใช้ตัวแบบ (Role Model) ที่ดีของความเป็นครู เป็นเครื่องมือสำหรับการปลูกฝังให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมทั้งต่อตนเอง ต่อส่วนรวม และต่อวิชาชีพ เน้นการอบรม สั่งสอนและสอดแทรกพฤติกรรมของครูที่ดีอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ การทำงานกลุ่ม นอกจากนี้ยังต้องจัดกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครู เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู เช่น งานวันครู กิจกรรมทางศาสนา เป็นต้น

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรม ทุกภาคการศึกษา ด้วยการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เช่น การใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การประเมินผลการปฏิบัติในกิจกรรมที่กำหนด ตลอดจนกำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และกิจกรรมเพื่อสังคม ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนสามารถทำการประเมินผู้เรียนดังนี้

- 1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา
- 2) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาสาขาวิชาชีพครู ตลอดจนความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐาน ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ประเทศ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้าน วิชาชีพครู รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เทคนิควิธีการ ที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบหลักสูตร การเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลและการวิจัยในชั้นเรียน

4) พัฒนาความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับวิชาชีพครูทั้งด้านพัฒนาการของ ผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและกฎหมายที่เกี่ยวกับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพครูกับความรู้ในศาสตร์ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6) ตระหนักถึงคุณค่าของหลักการและทฤษฎีของวิชาชีพครู การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของ แต่ละรายวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

อาจารย์ต้องใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้น ทั้งด้านหลักการ ทฤษฎี การปฏิบัติ และการนำความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ไปประยุกต์ใช้ในสภาพจริง ภายใต้อัตลักษณ์เฉพาะของแต่ละรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็น วิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้าน ต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจาก โครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา ไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู ในขณะที่สอน อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการคิดแบบต่าง ๆ

รวมทั้งมีทักษะการคิดแบบต่าง ๆ

- 2) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไข

ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ

- 3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางวิชาชีพครู

ได้อย่างเหมาะสม

- 4) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้กระบวนการคิด วิธีทางปัญญา

ในการดำรงชีวิต

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษา แก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาทางการศึกษา
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) การฝึกปฏิบัติจริง

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานที่กำหนดให้ตามสภาพจริง และการปฏิบัติงานของนักศึกษา เช่น การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบ สัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพที่ต้องเกี่ยวข้องกับนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน รวมทั้งคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบัน หน่วยงานอื่น ๆ ดังนั้นความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง อาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนเพื่อให้นักศึกษามีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- 1) สื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ

หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

- 3) รับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- 4) ตระหนักถึงคุณค่าของการมีความรับผิดชอบและการอยู่ร่วมกัน

กับผู้อื่นอย่างเป็นกัลยาณมิตร

คุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้สามารถวัดได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

ที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาจำเป็นต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ทั้งที่เป็นวัจนะและอวัจนะ ตลอดจนข้อมูลที่เป็นตัวเลข แล้วสามารถถ่ายทอด สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้ ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนต้องมุ่งพัฒนาให้นักศึกษามีคุณลักษณะดังนี้

- 1) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการประกอบวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 2) สามารถนำข้อมูล สารสนเทศ ตัวเลขทางการศึกษาไปใช้ในการวางแผน การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษา
- 3) ตระหนักถึงคุณค่าของการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ และตัวเลขต่าง ๆ ที่มีคุณค่าต่อวิชาชีพครู

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษา แก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริงอย่างหลากหลาย รวมทั้งนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ในรายวิชาต่าง ๆ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2.6 ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้

วิชาชีพครูเป็นวิชาที่ต้องเกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของผู้ประกอบวิชาชีพ

ครูนั้นต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้น นักศึกษาวิชาชีพครูต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและการรายงานผลการเรียนรู้
- 2) สามารถบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผล ประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่สังคมต้องการ
- 3) เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
- 4) ตระหนักถึงความสำคัญของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและการรายงานผลการเรียนรู้

2.2. 6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนต้องใช้แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดกระบวนการดังนี้

- 1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 2) การเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ตรง
- 3) การเรียนรู้จากตัวแบบ (Role Model)
- 4) การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)
- 5) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Action-based Learning)
- 6) การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning)

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย และประเมินผลให้ได้ตรงกับสภาพความเป็นจริง เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน / โครงการงาน / ชิ้นงาน / แฟ้มสะสมงาน และบันทึกการเรียนรู้ (Learning Log)

2.3 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาชีพ

2.3.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามที่ระบุไว้ดังนี้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วิทยาการต่าง ๆ ต่อบุคคล องค์กร และสังคม

6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

อาจารย์ที่สอนไม่จำเป็นต้องประเมินความรู้ด้วยแบบทดสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมมีแนวทางดังนี้

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัยที่กำหนด
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.3.2 ความรู้

2.3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายปัญหา รวมทั้งประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ และใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญห
- 3) สามารถวิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุงและ/หรือประเมินปัญหาในเงื่อนไขต่าง ๆ กัน
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญอย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้าง เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโจทย์วิจัยได้
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษายู่ในหลักสูตร รวมทั้งสามารถบริหารจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้มีความพร้อมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณภาพ

2.3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา

2.3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา

2.3.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ใ้ไข
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความ

ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ต้องการ

4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่าง

เหมาะสม

2.3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาด้านการประยุกต์ใช้งานของศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานการทดลอง รายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ หรือสัมภาษณ์ เป็นต้น โดยเน้นข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยประยุกต์จากความรู้ที่เรียนมา

2.3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ
รับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่เป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่มาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ค่อยไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ที่สามารถดำเนินการวัดประเมินผลร่วมกันได้ ระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน ดังนี้

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาโดยใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ
อย่างต่อเนื่อง

คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติในข้อ 1) ข้อ 2) และ
ข้อ 3) ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

2.3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่
ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือ
ผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้
เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอ
รายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความ
ครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่
เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทาง
คณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษา
แก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผล
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ค่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์
และกลุ่มนักศึกษา

2.3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์
สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้
เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทาง
เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการ
เลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.3.6 ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

2.3.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้

วิชาชีพครูเป็นวิชาที่ต้องเกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียน
เกิดการเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของผู้ประกอบวิชาชีพ
ครูนั้นต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้น
นักศึกษาวิชาชีพครูต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ
การศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียนการบริหารจัดการชั้นเรียน
การบันทึกและการรายงานผลการเรียนรู้

2) สามารถบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนา

หลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผล ประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่สังคมต้องการ

3) เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

4) ตระหนักถึงความสำคัญของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและการรายงานผลการเรียนรู้

2.3.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนต้องใช้แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดกระบวนการดังนี้

- 1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 2) การเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ตรง
- 3) การเรียนรู้จากตัวแบบ (Role Model)
- 4) การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)
- 5) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Action-based Learning)
- 6) การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning)

2.3.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย และประเมินผลให้ได้ตรงกับสภาพความเป็นจริง เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน/โครงการ/ชิ้นงาน / แฟ้มสะสมงาน และบันทึกการเรียนรู้ (Learning Log)

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ มีความสามัคคี มีความรัก มีความเมตตากรุณาและมีระเบียบวินัย
- 2) ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ เกิดความต้องการ ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้
- 3) มีความตั้งใจ เพียรพยายามทำงานอย่างค่อเนื่อง อดทนขยันหมั่นเพียร ควบคุมกับการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จ
- 4) มีความเป็นคนดี สุภาพอ่อนน้อมต่อมคน กตัญญูรู้คุณ ประหยัด สุขุม รู้จักกาลเทศะและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 5) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง
- 6) มีความเคารพในกฎระเบียบของสถานศึกษา ชุมชนและสังคม รวมทั้งการแสดงออกทางการแต่งกายที่เหมาะสม

3.1.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ข้อเท็จจริงและความเชื่อมโยงของเรื่องที่ศึกษากับชีวิตประจำวัน
- 2) มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัชีวิตประจำวัน
- 3) มีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 4) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 5) มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

3.1.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) พัฒนความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) พัฒนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า

- 4) สามารถทำความเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหา โดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้
- 5) สามารถรวบรวม ศึกษา และสรุปประเด็นปัญหาได้
- 6) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 7) พัฒนาความสามารถและทักษะในการวางแผนงาน และปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้

ได้

3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) พัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- 2) พัฒนาทักษะของความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานกลุ่ม
- 3) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ ในงานที่ได้รับมอบหมาย

ตรงต่อเวลา

- 4) พัฒนาทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคล ในสังคม
- 5) พัฒนาทักษะการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีของนักศึกษาและการปฏิบัติตัวที่ดีต่ออาจารย์
- 6) มีความสามารถปรับตัวทั้งในการทำงาน และการดำรงชีวิต
- 7) มีบุคลิกภาพที่แสดงความเป็นมิตร กล้าแสดงออก มีความมั่นใจ และมีความสุขภาพ

3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- 2) พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากกรณีศึกษา
- 3) ทักษะในการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาได้

อย่างสร้างสรรค์

- 4) พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การเขียน การอ่านและตีความ โดยจัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน
- 5) ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 6) พัฒนาทักษะในการเผยแพร่ผลงาน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป																																				
GLAN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
GLAN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
GLAN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะทางวิชาการ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 1102 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 1103 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 2101 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○

3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรผู้รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู

3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู รัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริตและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ เป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ
- 2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู และนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ ตลอดจนการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียงและมีความสุข
- 3) ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจาและจิตใจ ไม่กระทำความผิดปฏิบัติยกย่องความเจริญ ทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคมของศิษย์ และผู้รับบริการ
- 4) ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
- 5) ประพฤติปฏิบัติตนในด้านการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนร่วมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 6) ตระหนักถึงคุณค่าของการประพฤติปฏิบัติตนตามคุณธรรม จริยธรรมที่เกี่ยวกับวิชาชีพครู

3.2.2 ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพครู ตลอดจนความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางด้านมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้านวิชาชีพครู รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบหลักสูตร การเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลและการวิจัยในชั้นเรียน
- 4) พัฒนาการความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับวิชาชีพครูทั้งด้านพัฒนาการของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและกฎหมายที่เกี่ยวกับการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- 5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพครูกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) ตระหนักถึงคุณค่าของหลักการและทฤษฎีของวิชาชีพครู

3.2.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการคิดแบบต่าง ๆ รวมทั้งมีทักษะการคิดแบบต่าง ๆ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไข ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางวิชาชีพครุได้ อย่างเหมาะสม
- 4) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้กระบวนการคิด วิธีทางปัญญาในการดำรงชีวิต

3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ ในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) รับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4) ตระหนักถึงคุณค่าของการมีความรับผิดชอบและการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น อย่างเป็นกัลยาณมิตร

3.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการประกอบวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 2) สามารถนำข้อมูล สารสนเทศ ตัวเลขทางการศึกษาไปใช้ในการวางแผน การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษา
- 3) ตระหนักถึงคุณค่าของการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ และตัวเลข ต่าง ๆ ที่มีคุณค่าต่อวิชาชีพครู

3.2.6 ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึก และการรายงานผลการเรียนรู้
- 2) สามารถบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร

การวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผล ประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ อย่างเต็มศักยภาพ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่สังคมต้องการ

3) เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

4) ตระหนักถึงความสำคัญของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและการรายงานผลการเรียนรู้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู																																				
CI 2201 พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CI 2301 หลักการจัดการเรียนรู้	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CI 3201 การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CI 3202 กิจกรรมร่วมหลักสูตร	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CI 3301 ทักษะและเทคนิคการสอน	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CI 3302 ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CI 4401 การนิเทศการศึกษา	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู																																
CI 4641 วิธีสอนวิทยาศาสตร์ 1	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
CI 4642. วิธีสอนวิทยาศาสตร์ 2	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
CI 4841. การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ 1	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
CI 4842. การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ 2	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
EA 1106 การบริหารจัดการในห้องเรียน	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
EA 3305 การประกันคุณภาพการศึกษา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●
EA 4902 สัมมนาทางการศึกษา	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ED 3801 การศึกษาและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●
ED 5801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบ 1	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู																																				
PG 3703 การจัดการรวมพัฒนาผู้เรียน	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
PG 3704 การจัดการเรียนรู้เพศศึกษา	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
SPE 1102 จิตวิทยาเด็กที่มีความต้องการพิเศษ	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
SPE 3601 การศึกษาแบบเรียนรวม	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○

3.3 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาชีพ

3.3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วิทยาการต่าง ๆ ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.3.2 ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายปัญหา รวมทั้งประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ และใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญห
- 3) สามารถวิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุงและ/หรือประเมินปัญหาในเงื่อนไขต่าง ๆ กัน
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญอย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาได้
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเฉพาะกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาโดยใช้ภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

3.3.6 ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึก และการรายงานผลการเรียนรู้
- 2) สามารถบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผล ประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ อย่างเต็มศักยภาพ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่สังคมต้องการ
- 3) เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
- 4) ตระหนักถึงความสำคัญของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การบันทึกและการรายงานผลการเรียนรู้

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาชีพ																																		
CHEM 2301 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				
CHEM 2403 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●				
CHEM 2503 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
CHEM 2603 เคมีวิเคราะห์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
CHEM 3202 การพัฒนาสื่อการสอนทางเคมี	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○				
CHEM 3203 การทดลองเคมีแบบย่อส่วน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○				
CHEM 3703 ชีวิตเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○				
CHEM 4201 ระบบคุณภาพ และการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะด้าน การจัดการ เรียนรู้						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาชีพ																																				
CHEM 4502 เคมีสังทอ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
ENV 2103 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
ENV 3204 การวิเคราะห์และประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
ENV 3306 เทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอย	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
ENV 3307 การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่าง ยั่งยืน	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
ENV 4301 การดูแลและควบคุมระบบบำบัด น้ำเสีย	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
ENG 1601 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MATH 1201 คณิตศาสตร์ 1	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MATH 1202 คณิตศาสตร์ 2	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยและ นำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้ปฏิบัติตามแผนการสอน มีการประเมิน ข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบประจำสาขาวิชา

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน มหาวิทยาลัยดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัย สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมา ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพ ของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล การวิจัยอาจดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการณ่ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้าน ของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการ ประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ใน คาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จาก สาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของ บัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และ การพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการ เผยแพร่ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศล เพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

3.2 เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 จัดสรรอัตราค่าจ้างของคณาจารย์ให้พร้อมตามหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

การบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ 2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ ความสามารถในการวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพ และมาตรฐาน	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในระดับสากล หรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด) 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 3 ปี 3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง 4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ 5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำ	1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐาน สกอ. มีความทันสมัย และมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ 2. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง 3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัตินักศึกษาด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>ในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์ หรือในค้ำานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4ปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>การพัฒนาอบรมของอาจารย์</p> <p>4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>5. ผลการประเมินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา</p> <p>6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายใน คณะฯ ทุก ๆ 2 ปี</p> <p>7. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี</p> <p>8. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี</p>

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

สาขาวิชาได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากคณะ ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้ เพื่อดำเนินโครงการพัฒนาอาจารย์ และพัฒนานักศึกษา ตลอดจนสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สาขาวิชาใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนทั้งหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลจากสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น ห้องสมุด ห้องบริการคอมพิวเตอร์

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สาขาวิชาได้ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังคงประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการระบบ เครื่องข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ ที่ เพียบพร้อมเพื่อสนับสนุน ทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่าง เพียงพอและมี ประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มี ความพร้อมใช้งานอย่างมี ประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การ บันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่ มีเครื่องมือทันสมัยและเป็น เครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการ ปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและ ห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่ นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หา ความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วย จำนวนและประสิทธิภาพที่ เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้ง หนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อ การเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทาง กายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น อุปกรณ์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมจัดทำสถิติ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการและ เครื่องมือความเร็วของ ระบบเครือข่ายต่อหัว นักศึกษา 2. จำนวนนักศึกษาลง เรียนในวิชาเรียนที่มี การฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ 3. สถิติของจำนวน หนังสือตำราและสื่อ ดิจิทัลที่มีให้บริการและ สถิติการใช้งานหนังสือ ตำราสื่อดิจิทัล 4. ผลสำรวจความพึง พอใจของนักศึกษาต่อ การให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการ เรียนรู้และการ ปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียม ไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตาม หลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจาก การปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงควรกำหนดนโยบายว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชา บัณฑิตควรมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมงและอาจารย์ พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงควรเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษา อย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ (วิทยาศาสตร์) และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้ อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การ เตรียมห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มี ปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคน จะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้ คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้ คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดให้มีระบบที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ โดยกำหนดเป็นกฎระเบียบขั้นตอนและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้น

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ปัจจุบันความต้องการครุวิชาชีพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ในวงการการศึกษาก่อนและหลังระดับอุดมศึกษามีจำนวนมาก กำลังการผลิตครุวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปยังมีน้อย จึงควรมีการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ในระดับดี – ดีมาก คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.5-6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3-4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่ เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการ สอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการ ดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการ ปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการ เรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทาง วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการ สอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0					X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อ บัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0						X

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายได้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 5 และต้องออกปฏิบัติงานในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หรืออาจปฏิบัติงานในรายวิชาสหกิจศึกษา เป็นเวลา 1 ปีการศึกษา ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศแก่นักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชากรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GLAN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

ศึกษากระบวนการสื่อสาร การใช้ภาษาซึ่งประกอบด้วย การใช้คำ ประโยค สำนวนโวหารได้อย่างเหมาะสม ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ด้วยการสรุปความ การคิดวิเคราะห์ วิวิจารณ์ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

GLAN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

ศึกษาการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้บทบาทสมมุติ การกรอกแบบฟอร์ม การอ่านข้อความ และอ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

A study of communication in fundamental English through listening, speaking, reading and writing in various situations. Practice English using role-play, form-filling, simple passages and e-mails in order to improve communicative skills for everyday life appropriately and efficiently.

GLAN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะทางวิชาการ 3(3-0-6)

English for Academic Skills

ศึกษาการใช้พจนานุกรม ทักษะการเดาความหมายของคำศัพท์ การอ่านเพื่อหา หัวเรื่อง ใจความหลัก รายละเอียดที่สนับสนุนใจความหลัก การอ่านเพื่อการคิดวิเคราะห์ และเพื่อสรุปความโดยใช้กลยุทธ์ในการอ่านและเขียนเชิงวิชาการ รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาและฝึกใช้ทักษะทางวิชาการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

A study of dictionary usage, word attack skills, topics, main ideas, and supporting details, critical reading and summary using academic reading and writing strategies including information retrieval from various kinds of sources in order to improve and apply academic skills appropriately and efficiently.

GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา

3(3-0-6)

Contemplative Studies

ศึกษาศักยภาพของมนุษย์ในการเข้าถึงความจริง ความดี ความงาม ซึ่งเป็นความสุขที่เกิดจากปัญญา ความตระหนักรู้และความเข้มแข็งทางจิตวิญญาณ ด้วยการบ่มเพาะความรัก ความเมตตา การมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ความมีเหตุผล โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหัวใจที่ไกร่กรวญ ศาสตร์แห่งนพลักษณ์ซึ่งกล่าวถึงลักษณะของคนเก่าแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ และการศึกษาเพื่อการเปลี่ยนแปลงอย่างลึกซึ้ง พร้อมกับประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน ตลอดจนการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นและสังคม

GHUM 1102 ความจริงของชีวิต

3(3-0-6)

The Philosophy of Life

ศึกษาความจริงของชีวิต ความหมายของชีวิต โดยนำหลักความจริงของชีวิต หลักปรัชญาและหลักศาสนาธรรมมาใช้ให้เข้าใจตนเอง และเข้าใจถึงความจริงและความหมายของชีวิต สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคมอย่างสันติสุข และแก้ไขปัญหาคิดด้วยวิถีทางแห่งปัญญา ตลอดจนดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เกิดความสมดุลของชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

GHUM 1103 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

3(3-0-6)

Information Technology Literacy for Learning

ศึกษาความหมาย ความสำคัญของการเรียนรู้สารสนเทศ สารสนเทศ และสังคมสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้และทรัพยากรสารสนเทศ วิเคราะห์ความต้องการ กลยุทธ์และกระบวนการสืบค้น และประเมินคุณค่าของสารสนเทศ ตลอดจนการอ้างอิงและการเขียนรายการบรรณานุกรมที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศ เพื่อเลือกใช้สารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- GHUM 2101 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)**
Personality Development
 ศึกษาทฤษฎีบุคลิกภาพ ภาวะผู้นำ ทักษะการแสดงออกทางบุคลิกภาพ ทางด้านร่างกาย อารมณ์และจิตใจ เน้นการติดต่อสื่อสารกับบุคคลให้ถูกต้องตามกาลเทศะและบุคคล การตัดสินใจ การตั้งใจ การเข้าสังคมและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยใช้หลักธรรมทางศาสนา วิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเองเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- GHUM 2102 พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)**
Human Behavior and Self Development Through the Sufficiency Economy Philosophy
 ศึกษาพฤติกรรมและสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การพัฒนาตนเอง มนุษยสัมพันธ์ เพื่อการทำงานร่วมกัน การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข
- GHUM 2201 สุนทรียภาพทางดนตรี 3(3-0-6)**
Aesthetics of Music
 ศึกษาความหมายของความงามทางดนตรีที่มีต่อชีวิตประจำวัน สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งวรรณกรรมทางดนตรีไทยและสากล โดยเน้นการฟังและดูเพื่อให้เกิดจินตนาการและซาบซึ้งในความงามของดนตรี พร้อมกับแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ
- GHUM 2202 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์ 3(3-0-6)**
Aesthetics of Visual Arts
 ศึกษาความหมายของสุนทรียภาพ ประเภทของงานศิลปะ หลักการและองค์ประกอบเบื้องต้นทางทัศนศิลป์ ลักษณะศิลปะไทยและศิลปะสากล เพื่อการพัฒนาประสาทสัมผัสและเลือกสรรคุณค่าของความงามจากทัศนศิลป์ นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ตามสภาพแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ เพื่อให้เจริญงอกงามไปสู่คุณค่าและความหมายของความเป็นมนุษย์

- GHUM 2203** **สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง** **3(3-0-6)**
Aesthetics of Performing Arts
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของสุนทรียภาพทางการเคลื่อนไหว ความรู้ทั่วไปของงานศิลปะและงานศิลปะการแสดง ลักษณะและองค์ประกอบของการแสดงประเภทต่าง ๆ ของไทยและนานาชาติ หลักการเคลื่อนไหวและการสร้างจินตนาการด้านการแสดง โดยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง เพื่อให้เห็นคุณค่าของศาสตร์ทางการแสดงซึ่งเป็นพื้นฐานที่นำไปใช้พัฒนาและสร้างสรรค์ชีวิตให้มีคุณภาพ
- GHUM 2204** **สุนทรียภาพของชีวิต** **3(3-0-6)**
Aesthetics of Life
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประเภทของสุนทรียศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจ ความซาบซึ้งในสุนทรียศาสตร์ทางดนตรี ทัศนศิลป์ และศิลปะการแสดง โดยเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามทางจิตใจซึ่งนำไปสู่คุณค่าและความหมายของความเป็นมนุษย์
- GSOC 1101** **ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
Thai Studies
 ศึกษาสภาพทั่วไปของประเทศไทย เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา ที่ตั้ง อาณาเขต การแบ่งภูมิภาค ลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และศาสนา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาประเทศไทยในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความรัก ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้เพื่อการดำรงตนในสังคมอย่างสันติสุข
- GSOC 1102** **ท้องถิ่นศึกษา** **3(3-0-6)**
Local Studies in Thailand
 ศึกษาสภาพทั่วไปและภูมิหลังของท้องถิ่น ด้านสภาพภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม ศาสนา และชาติพันธุ์ โดยมุ่งเน้นให้ศึกษาความสัมพันธ์และผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาท้องถิ่นในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ อันนำไปสู่ความรักและความภาคภูมิใจในท้องถิ่น และนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงตนในสังคมได้อย่างสันติสุข

- GSOC 2101 ชุมชนกับการพัฒนา 3(3-0-6)**
The Community and Development
 ศึกษาลักษณะ องค์ประกอบและ โครงสร้างชุมชน วิวัฒนาการ แนวคิดของชุมชนกับการพัฒนา ทุนของชุมชนในมิติต่าง ๆ โดยศึกษาเรียนรู้และทำความเข้าใจชุมชนที่มีความหลากหลาย ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตลอดจนการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และการปรับตัวให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม
- GSOC 2102 สังคมไทยกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)**
Thai Society and the Sufficiency Economy Philosophy
 ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรมและประเพณีไทย การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม โดยใช้กระบวนการทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาสังคมภายใต้แนวคิดตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อันจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเอง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสันติสุข มีความรับผิดชอบต่อสังคม ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์
- GSOC 2103 ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
Diversities of Society and Culture
 ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของชาติ ชาตินิยม ท้องถิ่นนิยม ความหลากหลายทางวัฒนธรรมในสังคมไทย การนำเสนอภาพความเป็นตัวตนและการสร้างความภาคภูมิใจในตนเอง โดยวิเคราะห์ผ่านปรากฏการณ์ทางสังคมที่เกิดขึ้น แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เข้าใจและยอมรับกลุ่มคนที่แตกต่าง ทางด้านเพศ ชาติพันธุ์ กลุ่มคนด้อย โอกาสที่ถูกต้องกันภายใต้สังคมสมัยใหม่ อันนำไปสู่ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- GSOC 2104 โลกยุคโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)**
The Globalized World
 ศึกษาสภาพและปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก บทบาทอิทธิพลของประเทศมหาอำนาจที่มีผลกระทบต่อภูมิภาคต่าง ๆ ตลอดจนการปรับตัวของประเทศไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ โดยการอภิปรายและวิเคราะห์กรณีศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ เข้าใจ ตระหนักและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในกระแสโลกาภิวัตน์

- GSOC 1201 กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
Laws in Daily Life
 ศึกษาที่มา ความหมาย ความสำคัญและสาระสำคัญของกฎหมาย กฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ในส่วนของหลักนิติกรรม-สัญญา ละเมิด ครอบครัว มรดก กฎหมายอาญา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนสิทธิมนุษยชนและพระราชบัญญัติป้องกันและปราบปราม การค้ายาเสพติด โดยศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และอภิปรายกรณีตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- GSOC 1202 การเมืองการปกครองไทย** 3(3-0-6)
Thai Politics and Government
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของการเมืองการปกครอง วิวัฒนาการของ การเมืองการปกครองไทย โครงสร้างและกระบวนการของระบบการเมืองไทยการปกครองไทย สมัยใหม่ ประกอบด้วย การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รัฐธรรมนูญ อำนาจอธิปไตย ระบบพรรคการเมือง ระบบการเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการไทย ตามหลักธรรมาภิบาล การปกครองส่วนท้องถิ่น และแนวโน้มของการเมืองการปกครองไทย โดย ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และอภิปรายกรณีตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักใน ความเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยของไทย
- GSOC 2301 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน** 3(3-0-6)
Humanity and Environmental Sustainability
 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจถึงการ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบ วิธีการแก้ไข หลักการอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ โดยเน้นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ วิเคราะห์อภิปราย ตลอดจนการประเมินสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านกรณีศึกษา เพื่อให้ ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบ วิธีแก้ไข หลักการอนุรักษ์ และ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เพื่ออยู่ร่วมกันในสังคมด้วยความผาสุก

- GSOC 2302 การท่องเที่ยวเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)
Tourism for Quality of Life
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นและวิวัฒนาการด้านการท่องเที่ยว ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะพื้นฐาน และรูปแบบการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในท้องถิ่นและแหล่งท่องเที่ยวสำคัญอื่น ๆ การวางแผนท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนผลกระทบและการอนุรักษ์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยศึกษาค้นคว้า อภิปราย กรณีศึกษา เพื่อประยุกต์การท่องเที่ยวสู่คุณภาพชีวิตที่ดี
- GSOC 2401 การจัดการการเงินและบัญชีส่วนบุคคล** 3(3-0-6)
Financial Management and Personal Accounting
 ศึกษา ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ การจัดการการเงินและบัญชีส่วนบุคคล การจัดทำงบประมาณ แหล่งเงินฝาก แหล่งเงินกู้ และวิธีคิดดอกเบี้ย การวางแผนใช้เงินเพื่อเป็นหลักประกันของชีวิต การวางแผนภาษีและการเสียภาษีเงินได้ การจัดทำงบประมาณรายได้ หลักการจัดสรรเงินรายจ่ายในชีวิตประจำวันเพื่อการออมและลงทุน ตลอดจนการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายในครัวเรือน เพื่อสามารถวางแผนการใช้จ่ายเงินได้อย่างเหมาะสม
- GSOC 2402 หลักการจัดการองค์การสมัยใหม่** 3(3-0-6)
Principles of the Management in Modern Organizations
 ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ การจัดการองค์การ การจัดการทรัพยากรขององค์การ หน้าที่ในการจัดการ ประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวโน้มด้านการจัดการสมัยใหม่ โดยการศึกษาค้นคว้าและกรณีศึกษา อันนำไปสู่การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารที่มีผลต่อการจัดการองค์การ
- GSOC 2403 มนุษย์กับเศรษฐกิจ** 3(3-0-6)
Humanity and the Economy
 ศึกษา ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ของหน่วยเศรษฐกิจและกิจกรรมในระดับครัวเรือน ชุมชน สังคม และระหว่างประเทศ ภาวะเศรษฐกิจและบทบาทของรัฐ ประเด็นสำคัญทางเศรษฐกิจและการจัดการ โดยศึกษา ค้นคว้า อภิปราย และใช้กรณีศึกษา เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

GSOC 2404 ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ

3(3-0-6)

Fundamental Knowledge of Business Practices

ศึกษาลักษณะพื้นฐานของธุรกิจประเภทต่าง ๆ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ด้านการจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารบุคคล การบริหารสำนักงาน ซึ่งครอบคลุมถึงเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ โดยศึกษาการประกอบธุรกิจ ปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนจรรยาบรรณของนักธุรกิจ เพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบธุรกิจ

GSCI 1101 การคิดและการตัดสินใจ

3(3-0-6)

Thinking and Decision Making

ศึกษาหลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีต่าง ๆ เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง

GSCI 1102 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

3(3-0-6)

Information Technology for Life

ศึกษาหลักการ ความสำคัญ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ประเภทข้อมูลแหล่งที่มาของสารสนเทศ ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ความเกี่ยวข้องของสารสนเทศในการใช้ชีวิตประจำวัน พาณิชนิเทศอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานความรู้และการสร้างสารสนเทศ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ โดยเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติการใช้โปรแกรมระบบ โปรแกรมประยุกต์ การสืบค้นข้อมูล และการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อดำรงชีวิตอย่างรู้เท่าทัน

GSCI 2101 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

Science for Quality of Life

ศึกษาความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต กระบวนการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต อนามัยเจริญพันธุ์ ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และ

วัฒนธรรม โดยการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และใช้กรณีศึกษา เพื่อนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขและมีคุณภาพ

GSCI 2102 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Science and Technology in Daily Life

ศึกษาความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการประยุกต์ใช้สารเคมีและฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีท้องถิ่น การประยุกต์ใช้และผลกระทบการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต สังคม และโลก โดยศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ อภิปราย กรณีศึกษา เพื่อดำเนินชีวิตประจำวันอย่างรู้เท่าทัน ถูกต้อง และปลอดภัย

GSCI 2103 อาหารเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

Food for the Development of Living Standards

ศึกษาแหล่งอาหารที่จำเป็นต่อคุณภาพชีวิต อาหารสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ ภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้าน ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ คุณค่าของอาหารกับสุขภาพ หลักการเลือกบริโภคอาหารอย่างชาญฉลาด อันประกอบด้วย อาหารกับการชะลอความแก่ อาหารบำบัดโรค อาหารจัดสารพิษ และการอ่านฉลากกำกับอาหาร การคิดและตัดสินใจเลือกบริโภคอาหาร โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ถูกหลักสุขอนามัย โดยศึกษาค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์ และกรณีศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

GSCI 2104 พืชเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

Plants for the Development of Living Standards

ศึกษาความสำคัญของพืชในฐานะผู้ผลิตปฐมภูมิที่เป็นแหล่งอาหาร เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช การใช้ประโยชน์จากพืชเพื่อการดำรงชีวิต รวมทั้งการปรับปรุงสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและพื้นที่สีเขียวแบบต่าง ๆ และวิธีการจัดการกับพืชเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยการศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย และกรณีศึกษา เพื่อเสริมสร้างสุขภาพกายและจิตใจให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

GSCI 2105 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย**3(3-0-6)****Sport and Health Sciences**

ศึกษาความสำคัญ และหลักการทางวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย การทดสอบและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การป้องกันและดูแลอาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา โภชนาการกับการออกกำลังกาย และผลการออกกำลังกาย โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย กีฬา และนันทนาการ เพื่อให้เกิดพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ**1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู****CI 2201****พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร****3(3-0-6)****Foundation of Curriculum Development**

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และความมุ่งหมายของการศึกษา ปรัชญาการศึกษา ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร ประเภทของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตร พื้นฐานและกระบวนการจัดทำหลักสูตร หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร ฝึกปฏิบัติการพัฒนา จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรต่าง ๆ และฝึกประเมินผลหลักสูตรทั้งก่อนและหลังการใช้

CI 2301**หลักการจัดการเรียนรู้****3(3-0-6)****Principles of Learning Management**

ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ระบบการจัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ วิทยาการจัดการเรียนรู้ รูปแบบ เทคนิค วิธีการ และกิจกรรมการเรียนรู้ การบูรณาการ การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล การเรียนรู้ ฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

CI 4401	การนิเทศการศึกษา	3(3-0-6)
	Educational Supervision	
	ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา ขอบข่ายของการนิเทศการศึกษา หลักและเทคนิควิธีการนิเทศการศึกษา การนิเทศการสอน การนิเทศภายในสถานศึกษา การติดตามประเมินผลการนิเทศ	
CI 4641	วิธีสอนวิทยาศาสตร์ 1	2(1-2-3)
	Methods of Teaching Science 1	
	ศึกษาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษา การวิเคราะห์หลักสูตร หลักการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การใช้ทรัพยากรในห้องเรียน ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ทักษะการผลิต และการใช้สื่อ อุปกรณ์และ เครื่องมือพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ การทดลองสอนในชั้นเรียน	
CI 4642	วิธีสอนวิทยาศาสตร์ 2	2(1-2-3)
	Methods of Teaching Science 2	
	ศึกษาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษา การวิเคราะห์หลักสูตร หลักการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การใช้ทรัพยากรในห้องเรียน ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ทักษะการผลิต และการใช้สื่อ อุปกรณ์และ เครื่องมือพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ การทดลองสอนในชั้นเรียน	
CI 4841	การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ 1	1(60)
	Teaching Practice in Science 1	
	การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการทำแผนการจัดการเรียนรู้ โครงการ วิชาการของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ แล้วนำไปบูรณาการทดลองใช้ในสถานศึกษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์ และนำมาปรับปรุงแก้ไขภายใต้การนิเทศของอาจารย์ผู้สอน สาขาวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิ คำนวิชาชีพครู	

ED 3801	<p>การศึกษาและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา</p> <p>Study and Participation in School</p> <p>ศึกษาสภาพทั่วไปของสถานศึกษา การบริหารจัดการสถานศึกษา กิจกรรมของสถานศึกษา งานในหน้าที่ของครู พฤติกรรมผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสถานศึกษา</p>	1(60)
ED 5801	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 1</p> <p>Teaching Professional Externship 1</p> <p>การบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเฉพาะมาใช้ปฏิบัติการเรียนการสอนในสถานศึกษา การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกระบวนการเรียนรู้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งการใช้เทคนิควิธีในการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และปรับปรุงการเรียนการสอน การทำโครงการวิชาการ แก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนและการบันทึกรายงานผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างเป็นระบบ</p>	5(450)
ED 5802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูป 2</p> <p>Teaching Professional Externship 2</p> <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาต่อเนื่องจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบ 1 การแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ นำปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้มาสัมมนา วิเคราะห์ วางแผน ดำเนินการแก้ไขและพัฒนาโดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนในสถานศึกษา รายงานผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างเป็นระบบ</p>	5(450)
ER 2103	<p>การวัดผลและประเมินผลการศึกษา</p> <p>Educational Measurement and Evaluation</p> <p>ศึกษาความหมาย ความสำคัญและกระบวนการของการวัดผลและประเมินทางการศึกษา พฤติกรรมของการศึกษา หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา วิธีการสร้างและ การใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินจาก แฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม สถิติเบื้องต้นที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ฝึกปฏิบัติการประเมินผลตามสภาพจริง การแปลความหมายจากการวัดและประเมินผล การนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุง การจัดการเรียนรู้และหลักสูตร</p>	3(3-0-6)

NFED 1106 การศึกษาตลอดชีวิต 2(2-0-4)

Life-long Education

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งครอบคลุมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาตลอดชีวิต และการจัดการศึกษาในชุมชน โดยเน้นการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย เครือข่ายการเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

PE 3103 การบริหารจัดการนันทนาการและการอยู่ค่ายพักแรม 3(1-4-4)

Management Recreation and Camping

ศึกษาแผนพัฒนานโยบายนันทนาการแห่งชาติ การบริหารจัดการและการวางแผนในการจัดกิจกรรมโครงการนันทนาการ ความสำคัญ คุณลักษณะ บทบาท หน้าที่ของผู้นำนันทนาการ ผู้นำชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบคุณลักษณะความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำกับผู้บริหาร ผู้นำกับผู้ตาม ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ การนำเกมเด่นประกอบเพลง การได้วาที การอยู่ค่ายพักแรมและการแก้ปัญหาทั่วไปที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมนันทนาการ ศึกษาประวัติ ความมุ่งหมาย ความสัมพันธ์และลักษณะของการอยู่ค่ายพักแรมกับการศึกษานอกสถานที่ และการดำเนินการวางแผนการจัดกิจกรรมในการอยู่ค่ายพักแรม การจัดโปรแกรม การจัดอุปกรณ์ การประเมินผล การอยู่ค่ายพักแรม การฝึกปฏิบัติการอยู่ค่ายพักแรม

PE 4201 ผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารีสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)

Cub Basic Unit Leader Training Course (C.B.T.C.)

ศึกษาจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม กิจการของลูกเสือ สาระสำคัญของ การลูกเสือ ภูมิหลังของการลูกเสือและกิจการขององค์การลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือสำรอง วินัย ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในกองลูกเสือสำรอง ความรู้เกี่ยวกับการเล่นเกม แนวการฝึกอบรมลูกเสือสำรอง การร้องเพลง ประวัติโครงสร้างของลูกเสือไทย พิธีการแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการชุมนุมรอบกองไฟ การวางแผนกำหนดการฝึกอบรม คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือ บทบาทของผู้กำกับลูกเสือสำรอง การเล่าเรื่องที่เป็นคติ การแสดงเจียร วิธีการบริหารในกองลูกเสือสำรอง

- PE 4202 **ผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารีสามัญขั้นความรู้เบื้องต้น** 2(1-2-3)
Scout Basic Unit Leader Training Course (S.B.T.C.)
 ศึกษาจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม กิจการของลูกเสือ สาระสำคัญของการลูกเสือ ภูมิหลังของการลูกเสือและกิจการขององค์การลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือสามัญ การร้องเพลง วิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรมลูกเสือสามัญ ความรู้ในการเล่นเกม บทบาทของนายหมู่ในระบบหมู่ ประวัติและโครงสร้างของการลูกเสือไทย แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการชุมนุมรอบกองไฟ การอยู่ค่ายพักแรม วิธีการบริหารในกองลูกเสือสามัญ ทักษะการลูกเสือ-การสอน การวางแผน กำหนดการประชุมนายหมู่ ประชุมกองลูกเสือสามัญ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้กำกับลูกเสือ พิธีการลูกเสือ-เนตรนารี การส่งเสริมกิจกรรมลูกเสือสามัญ การเดินทางไกล โครงการฝึกอบรมผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารี
- PG 1203 **จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว** 3(3-0-6)
Educational Psychology and Guidance
 ศึกษาธรรมชาติและพัฒนาการของมนุษย์ วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรม จิตวิทยาการศึกษา และสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ กระบวนการทางจิตวิทยาที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ การปรับพฤติกรรม การจัดบริการแนะแนว และระบบดูแลช่วยเหลือให้นักเรียนให้ได้เรียนรู้และสามารถพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ
- PG 3703 **การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** 3(3-0-6)
Activity Organization for Student Development
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และความมุ่งหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรกับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ลักษณะของผู้นำและผู้ติดตามวิถีแห่งประชาธิปไตย การจัดและการบริหารกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการการจัดกิจกรรม และการประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

2) กลุ่มวิชาชีพ

- BIO 1102** **ชีววิทยา 1** 3(2-3-6)
Biology 1
 สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต และเมแทบอลิซึม เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ
 พันธุศาสตร์ กำเนิดของสิ่งมีชีวิต และวิวัฒนาการ การจำแนกสิ่งมีชีวิต
 ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- BIO 1103** **ชีววิทยา 2** 3(2-3-6)
Biology 2
 การรักษาสสมดุลภายในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและสรีรวิทยาของพืชและสัตว์ การเจริญ
 และการพัฒนาของตัวอ่อน พฤติกรรมและการปรับตัวกับสภาวะแวดล้อม นิเวศวิทยา
 ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- BIO 2201** **พฤกษศาสตร์** 3(2-3-6)
Botany
 เซลล์ และเนื้อเยื่อพืช สัณฐานวิทยา และกายวิภาคของพืชมีดอก สรีรวิทยาของพืช
 นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการของพืช การจัดจำแนกพืช การเก็บรวบรวมตัวอย่างพืช และการศึกษา
 ภาคสนาม
 ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- BIO 2301** **สัตววิทยา** 3(2-3-6)
Zoology
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัตว์ ในการจำแนกประเภท การศึกษาสัตว์ในกลุ่มไฟลัม
 ต่าง ๆ ทางด้านสัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต นิเวศวิทยาของสัตว์
 วิวัฒนาการ การรวบรวมและการเก็บตัวอย่างสัตว์
 ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 2401 จุลชีววิทยา 3(2-3-6)

Microbiology

ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา ความสำคัญของจุลินทรีย์ การจัดจำแนก จุลินทรีย์ ศึกษาเปรียบเทียบจุลินทรีย์ พวกโปรแคริโอต และยูแคริโอต การศึกษาจุลินทรีย์แต่ละชนิดในด้าน สัณฐานวิทยา โครงสร้าง เมแทบอลิซึม การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ พันธุกรรม การควบคุมจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ที่มีต่ออาหาร น้ำ ดิน อากาศและอุตสาหกรรม

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 2105 เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา 3(2-3-6)

Biotechnology

การใช้เทคนิคและวิธีการในการปฏิบัติการทางชีววิทยา การใช้และบำรุงรักษาห้อง จุลทรรศน์ การเก็บตัวอย่างทางชีววิทยา หลักเบื้องต้นในการทำสไลด์ชั่วคราวและสไลด์ถาวร มาตรฐานการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล เทคนิคสเปกโทรสโคปี เทคนิค HPLC การวัดการเจริญเติบโต ของพืช เทคนิคทางนิเวศวิทยาและจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 2501 นิเวศวิทยา 3(2-3-6)

Ecology

ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ประวัติ ความหมาย ขอบเขตและ ความสัมพันธ์ของ วิชานิเวศวิทยากับแขนงวิชาอื่น ๆ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ระบบนิเวศบก ระบบนิเวศน้ำ พลังงาน และการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ อัตราการผลิตในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน ความเด่นทางนิเวศ ความหมาย หลักการและแนวทางการจัดการทรัพยากรชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 3101 พันธุศาสตร์ 3(2-3-6)

Genetics

ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การ คาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในลูกผสม ยีน โครโมโซมและการจำลองสารพันธุกรรม โอแกสและ ไคสแควร์ การเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน เพศและการกำหนดเพศ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและ เพศ มัลติเปิลอัลลีล การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ การแปรปรวนของลูกผสม

การแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของโครโมโซม การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรม

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 3102 สถิติทางชีววิทยา 3(3-0-6)

Biostatistics

ความสำคัญของสถิติในวิชาชีววิทยา การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอ การแจกแจงความถี่ การเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ การวัดการกระจายประชากร การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบความมีนัยสำคัญ สหสัมพันธ์ และการทดสอบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์

BIO 3104 ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-3-6)

Biodiversity

ความหลากหลายทางชีวภาพในระดับต่าง ๆ ศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตทางด้านนิเวศ พันธุศาสตร์ และเทคนิคทางโครโมโซม ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ และเทคนิคโพลีเมอร์เรซ เช่น รีแอกชัน การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม หลักการทางอนุกรมวิธาน และการจัดจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ การประเมินความเสี่ยงและภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ยุทธวิธีในการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพและการศึกษาในภาคสนาม ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น ความหลากหลายทางชีวภาพที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 3305 กีฏวิทยา 3(2-3-6)

Entomology

แมลง และสัตว์พวกอาร์โทรพอดส์ สัตววิทยา ระบบอวัยวะ กายวิภาคศาสตร์ เปรียบเทียบ วัฏจักรชีวิต สรีรวิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธานของแมลงกลุ่มต่าง ๆ การป้องกันและกำจัดแมลง การใช้ยาฆ่าแมลง ตลอดจนความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 3403 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(2-3-6)

Food Microbiology

จุลินทรีย์ในอาหาร ปัจจัยของอาหารที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ในอาหาร การตรวจวิเคราะห์ หาจุลินทรีย์และ/หรือ ตรวจหาสารที่ผลิตจากจุลินทรีย์ การถนอมอาหารจากการเน่าเสียโดยจุลินทรีย์ ตัวอย่างคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารทางจุลินทรีย์ และมาตรฐานทางจุลชีววิทยา

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 4201 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-6)

Plant Tissue Culture

เทคนิค และวิธีการ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยการใช้อาหารสังเคราะห์ และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช การเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อจุลินทรีย์ การประยุกต์เทคนิคในการขยายพันธุ์พืช การปรับปรุงพันธุ์พืช และการเก็บรักษาพันธุ์พืช

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 4203 การพัฒนาพืชเศรษฐกิจและพืชสมุนไพร 3(2-3-6)

Development of Economic and Medicinal Plants

พืชชนิดต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในแง่อาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม และการตกแต่ง โดยเน้นพืชเศรษฐกิจและพืชสมุนไพรที่พบในภาคเหนือของประเทศไทย กระบวนการสร้างผลผลิตที่สำคัญ การใช้ประโยชน์และแนวโน้มความสำคัญทางเศรษฐกิจ และกลไกของแรงผลักดัน ที่ทำให้พืชบางชนิดกลายเป็นพืชเศรษฐกิจ รวมทั้งการแสวงหาผลประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจ

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

BIO 4402 เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-6)

Biotechnology

ความหมาย ความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ชีวพลังงาน พันธุศาสตร์โมเลกุล และพันธุวิศวกรรม จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์และเซลล์ การแยกผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพให้บริสุทธิ์ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพด้านต่าง ๆ

ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

- BIO 4405** การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-6)
Quality Control of Food products
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา BIO 2401 จุลชีววิทยา
 ความสำคัญ หลักการ วิธีการ และเทคนิคการควบคุมคุณภาพอาหารและผลิตภัณฑ์
 อาหารในทางอุตสาหกรรมในด้านเคมี กายภาพ จุลินทรีย์ เพื่อให้ได้คุณภาพตรงตามมาตรฐาน
 ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- CHEM 1102** เคมี 1 3(2-3-6)
Chemistry 1
 ศึกษาเกี่ยวกับสสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณ
 สัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและ สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนและกรด-เบส
 ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การใช้อุปกรณ์
 เครื่องมือพื้นฐาน และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี
- CHEM 1103** เคมี 2 3(2-3-6)
Chemistry 2
 วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา
 CHEM 1102 เคมี 1
 ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ อุณหพลศาสตร์ ทัศนศาสตร์ เคมี
 อินทรีย์ โมเลกุลชีวภาพ เคมีอุตสาหกรรม และ เคมีสิ่งแวดล้อม
 ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ ไฟฟ้าเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี อุณหพลศาสตร์ เคมี
 อินทรีย์ โมเลกุลชีวภาพและ เคมีสิ่งแวดล้อม
- CHEM 1201** เคมีเพื่อชีวิต 2(2-0-4)
Chemistry for Life
 ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติทางเคมี และหน้าที่ของสารต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบในอาหาร
 วัตถุเจือปนอาหาร ยารักษาโรค เครื่องสำอาง สารทำความสะอาด พลาสติก สารเคมีทางการเกษตร
 และสารเคมีที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม

CHEM 2301 เคมีอนินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Inorganic Chemistry for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา

CHEM 1103 เคมี 2

ศึกษาเกี่ยวกับการค้นพบ สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของธาตุเรฟริเซนเททีฟ เคมีสถานะของของแข็ง โครงสร้างผลึกของโลหะและสารประกอบไอออนิก โครงสร้างโมเลกุลและแบบจำลองโมเลกุลของสารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของธาตุแทรนซิชันและแรเอิร์ท สารประกอบ โคออร์ดิเนชัน สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ โครงสร้างผลึกของโลหะและสารประกอบ การสังเคราะห์และวิเคราะห์เอกลักษณ์รวมทั้งสมบัติต่าง ๆ ของสารประกอบเชิงซ้อน

CHEM 2403 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Organic Chemistry for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา

CHEM 1102 เคมี 1

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและประวัติของวิชาเคมีอินทรีย์ พันธะในสารประกอบอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของคาร์บอน การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียม ปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ สารอินทรีย์ในชีวิตประจำวัน

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นในทางเคมีอินทรีย์ การแยกและการทำให้บริสุทธิ์ การสกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึก และโครมาโทกราฟี การวิเคราะห์สารอินทรีย์เบื้องต้น

CHEM 2503 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Physical Chemistry for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา

CHEM 1103 เคมี 2

ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของเคมีเชิงฟิสิกส์ สมบัติและทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊สอุดมคติ พฏิกิริยาของแก๊สจริง แลตทิซผลึก การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ สมบัติของของเหลว สารละลายในอุดมคติ สารละลายจริง สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ สมดุลวัฏภาค สภาวะสมดุล

อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมีไฟฟ้า แมกโครโมเลกุล

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับสมบัติของแก๊ส ของแข็งและของเหลว สารละลาย การละลายได้ และความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการละลาย การหาความหนืดของสารละลาย สมบัติคอลลอยด์ สมดุล วิทยาศาสตร์ของการละลาย สภาพนำไฟฟ้าของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ผลกระทบของ อุณหภูมิ ความเข้มข้นต่ออัตราเร็วของปฏิกิริยา การหาอันดับของปฏิกิริยา ศึกษาบทบาทความแรง ไอออนิกต่ออัตราเร็วของปฏิกิริยา การเกิดพอลิเมอร์อย่างง่าย

CHEM 2603 เคมีวิเคราะห์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Analytical Chemistry for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา

CHEM 1103 เคมี 2

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิคเบื้องต้นในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและ ข้อผิดพลาดจากการทดลอง การวิเคราะห์ปริมาณ โดยการไทเทรต ศึกษาปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยา รีดอกซ์ ปฏิกิริยาการตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การแยกและการสกัดด้วยวิธี ต่าง ๆ

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับงานทางเคมีวิเคราะห์ การใช้เทคนิคเบื้องต้นในการวิเคราะห์ การ วิเคราะห์ปริมาณโดยการไทเทรต ศึกษาปฏิกิริยากรด-เบส ปฏิกิริยารีดอกซ์ ปฏิกิริยาการตกตะกอน ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การแยกด้วยทินเนอร์โครมาโทกราฟี การสกัดแบบแบทช์

CHEM 3202 การพัฒนาสื่อการสอนทางเคมี 2(1-2-3)

Development of Instruction Media in Chemical Teaching

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนเคมี การวิเคราะห์สื่อ การสอน การเลือกใช้ การปรับปรุงและออกแบบสื่อการสอนทางวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค วิธีการ และ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การพัฒนาสื่อการสอนจากวัสดุเหลือใช้หรือหาง่าย ทดลองใช้และรายงานผล การใช้

CHEM 3203 การทดลองเคมีแบบย่อส่วน 2(1-2-3)

Small Scale in Chemical Experiment

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการทดลองเคมีแบบย่อส่วน การ

ประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัสดุเหลือใช้หรือหาง่าย สำหรับการปรับปรุงและออกแบบการทดลองเคมีแบบย่อส่วน ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษา ทดลองใช้และรายงานผลการใช้

CHEM 3703 **ชีวเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์** **3(2-3-6)**

Biochemistry for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา

CHEM 2301 เคมีอินทรีย์สำหรับครูวิทยาศาสตร์

ศึกษาเกี่ยวกับโมเลกุลของสารในสิ่งมีชีวิต สมบัติ หน้าที่ และบทบาทของเซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์ กรด-เบส บัฟเฟอร์ในเซลล์ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก วิตามิน และ ฮอร์โมน การย่อย การดูดซึม เมแทบอลิซึม ของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับสารละลายบัฟเฟอร์ การทดสอบสมบัติและวิเคราะห์ปริมาณของกรดแอมิโน โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด และชีวพลังงานของเซลล์

CHEM 4201 **ระบบคุณภาพ และการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ** **2(2-0-4)**

Quality System and Competence of Testing and Calibration Laboratories

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และระบบคุณภาพสากล ISO 9000, ISO 14000, GMP, HACCP, ISO 22000

CHEM 4502 **เคมีสิ่งทอ** **2(2-0-4)**

Textile Chemistry

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา

CHEM 1102 เคมี 1

ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมา การเตรียม สมบัติทางเคมี และกายภาพของเส้นใยธรรมชาติและสังเคราะห์ ชนิด และสมบัติของสีสังเคราะห์ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการย้อม เครื่องมืออุปกรณ์ในการย้อมสีแบบภูมิปัญญาท้องถิ่นและแบบอุตสาหกรรม กระบวนการทางเคมีสิ่งทอ

- ENG 1601 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)
English for Sciences
 พัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทเชิงวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ โดย
 การสืบค้นข้อมูล เอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาเฉพาะด้าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอโดย
 ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Developing English communication skills in scientific contents by retrieving,
 analyzing, synthesizing specific academic information and presenting it through information
 technology media.
- ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
English for Work
 พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อจุดประสงค์
 เฉพาะในการสมัครงาน การทำงานในองค์กร เรียนรู้มารยาท และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาให้
 สามารถใช้ภาษาอังกฤษ ในการสืบค้น และแสวงหาความรู้จากสารสนเทศเพื่อการสมัครงาน และการ
 ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 Skill development in listening, speaking, reading and writing English, specifically
 in job applications and working in the workplace. Learning the manners and culture of people from
 different countries. Acquiring abilities to use English in applications and for working efficiently.
- ENV 2103 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา 3(3-0-6)
Environment and Development
 ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมกับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาระบบนิเวศ และ
 ความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม สมดุลธรรมชาติ มลพิษสิ่งแวดล้อม กับการพัฒนา
 เศรษฐกิจ การอนุรักษ์ และการพัฒนาพลังงานกับการพัฒนาผลกระทบจากการพัฒนาและการปรับตัว
- ENV 3204 การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
Environmental Impact Assessment
 ศึกษาสภาพการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินและการพยากรณ์
 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ, ชีวภาพ และเศรษฐกิจ สังคม การสรุปรวบรวมสาเหตุและ
 มาตรการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และผลกระทบ รวมทั้งเสนอแนะวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

- ENV 3306** **เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย** **3(3-0-6)**
Technology for Solid Waste Management
 ศึกษาสภาพปัญหาขยะมูลฝอย การสำรวจและประเมินปริมาณขยะมูลฝอย การวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะมูลฝอย การบริหารจัดการขยะมูลฝอย เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยคิกเชื้อและขยะมูลฝอยอันตราย ผลกระทบจากขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม ระบบขนถ่าย วิศวกรรมกำจัดขยะมูลฝอย การรวบรวมและขนวนการเก็บขยะมูลฝอย การสำรวจและการวิเคราะห์ขยะมูลฝอย การจัดการขยะมูลฝอยของประเทศไทย เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์
- ENV3307** **การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนอย่างยั่งยืน** **3(2-3-6)**
Sustainable Management for Community Environment
 ศึกษาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชนทั้งระดับท้องถิ่นและระดับนานาชาติ แนวคิด รูปแบบ วิธีการในการจัดการ โดยเน้นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิทธิชุมชน และการมีส่วนร่วมของประชาชน การวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมชุมชนให้สอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นของชุมชน โดยไม่ทำลายความสมดุลของระบบนิเวศและไม่สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อม การร่วมมือขององค์กรชุมชนและองค์กรภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ศึกษากรณีตัวอย่างการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน
- ENV4301** **การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย** **3(3-0-6)**
Wastewater Treatment Plant Maintenance and Operation
 ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศไทย การรวบรวมน้ำเสียและเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย การดูแลและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ
- MATH 1201** **คณิตศาสตร์ 1** **3(3-0-6)**
Mathematics 1
 เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันตรีโกณมิติ อนุพันธ์ฟังก์ชันแฝง การประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและปริพันธ์จำกัดเขต การประยุกต์ปริพันธ์

MATH 1202 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)

Mathematics 2

ลำดับ อนุกรม อนุกรมกำลัง เทคนิคการอินทิเกรต การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลเชิงตัวเลข

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(2-3-6)

General Physics 1

หน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของอนุภาค กฎการเคลื่อนที่ และการประยุกต์ใช้งาน งาน พลังงาน และกฎการอนุรักษ์ พลังงานโมเมนตัมและการอนุรักษ์โมเมนตัม คลื่น ของไหล ความร้อนและสมบัติทางความร้อนของสสาร กฎทางอุณหพลศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(2-3-6)

General Physics 2

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส กฎของโอห์มและกฎของเคียร์ฮอฟฟ์ แรงของโลเรนตซ์ สนามแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก และสนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอมของธาคัมมันตรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 2101 กลศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Mechanics for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

เวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม พลังงาน การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์ การเคลื่อนที่ในสองมิติ การเคลื่อนที่ภายใต้แรงศูนย์กลาง ระบบอนุภาค คลื่นและสมบัติของคลื่น เทคนิคการสอนกลศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 2103 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

นิยามและแนวคิดพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ อุณหภูมิและกฎข้อที่ศูนย์ทางอุณหพลศาสตร์ สารบริสุทธิ์ และการเปลี่ยนสถานะ สมการสถานะของแก๊ส ความร้อนและงาน กฎข้อที่หนึ่งทางอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อน วัฏจักรคาร์โนท์ เอนโทรปี และกฎข้อที่สองทางอุณหพลศาสตร์

PHYS 2105 แม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Electromagnetics for Science Teacher

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

ไฟฟ้าสถิต ความจุไฟฟ้า ไดอิเล็กทริก ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กสถิต กฎของบีโอด-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ กฎของฟาราเดย์และกฎของเลนซ์ สารแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคนิคการสอนแม่เหล็กไฟฟ้า และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 2602 ดาราศาสตร์ทั่วไป 3(2-3-6)

General Astronomy

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์และเวลา ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ โฟโตเมทรีและแมกนิจูด ระบบสุริยะ วัตถุท้องฟ้านอกระบบสุริยะและเทคโนโลยีอวกาศ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 2604 อุตุนิยมวิทยาทั่วไป 3(2-3-6)

General Meteorology

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

บรรยากาศและโครงสร้างของบรรยากาศ อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้น เมฆ

และฝน การพยากรณ์อากาศ ลมมรสุม ภูมิอากาศของประเทศไทย และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 2606 **ธรณีวิทยาทั่วไป** 3(2-3-6)

General Geology

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

บทนำ วัสดุและกระบวนการของโลก ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกและการกำเนิดแมกมา สมบัติ การใช้ประโยชน์และการจำแนกแร่ กระบวนการเกิดหินและวัฏจักรของหิน ภูเขาไฟ หินอัคนี หินตะกอน หินแปร ธรณีกาล โครงสร้างทางธรณี ดินถล่ม การสูญเสียมวล น้ำใต้ดิน ชายฝั่งทะเล แผ่นดินไหว ทรัพยากรธรรมชาติ และปฏิบัติการทางธรณีวิทยาไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 2702 **วิทยาศาสตร์พลังงาน** 3(3-0-6)

Energy Science

นิยามของพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงานจากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ สถานการณ์พลังงานในปัจจุบัน พลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานน้ำ พลังงานลม และพลังงานความร้อนใต้พิภพ เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปพลังงาน ศักยภาพของแหล่งพลังงานและการประยุกต์ใช้พลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในประเทศไทย พลังงานนิวเคลียร์

PHYS 3101 **กรอบความคิดของฟิสิกส์ยุคใหม่** 2(2-0-4)

Concept of Modern Physics

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

วิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ในฟิสิกส์ สาระของฟิสิกส์คลาสสิก ปริมาณกายภาพมีค่าต่อเนื่อง ลักษณะกายภาพสองประการของสสารและคลื่น การทดลองที่เปลี่ยนแปลงกระบวนการค้นคว้า ฟิสิกส์คลาสสิก พฤติกรรมเชิงอนุภาคของคลื่น พฤติกรรมเชิงคลื่นของอนุภาค ความคิดฟิสิกส์ยุคใหม่ข้อที่หนึ่ง กำเนิด กลศาสตร์คลื่นควอนตัม กรอบความคิดฟิสิกส์ยุคใหม่ข้อที่สอง กำเนิดทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ

PHYS 3104 ฟิสิกส์ของคลื่น แสง และเสียง 3(3-0-6)

Physics of Waves, Light and Sound

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัดของระบอบอย่างง่าย การเกิดคลื่น ชนิดของคลื่นและสมการคลื่น การเคลื่อนที่ของคลื่นตามขวางและคลื่นตามยาวในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลวและแก๊ส พลังงานและโมเมนตัมของคลื่น สมบัติและปรากฏการณ์ของคลื่นเสียง ลำโพง ไมโครโฟน การตรวจวัดระดับเสียง หลักการซ็อนทัทของคลื่น คลื่นนิ่ง การก่จร ปรากฏการณ์คอปเปิลอร์ ปรากฏการณ์สะท้อน การหักเห การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น การแทรกสอดของแสง สองลำแสงมากกว่าสองลำแสง โพลาไรซ์ของคลื่นและแสง ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น หลักการของเลเซอร์ ไฮโลกราฟี

PHYS 3105 ปฏิบัติการคลื่น แสง และเสียง 1(0-3-2)

Waves , Light and Sound Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านหรือกำลังเรียนรายวิชา

PHYS 3103 ฟิสิกส์ของคลื่น แสงและเสียง

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคลื่น แสง และเสียง ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 3202 ฟิสิกส์คณนา 3(2-3-6)

Computational Physics

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

บทนำ การหาค่าราก การแก้ปัญหาระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าฟังก์ชัน การพีดกราฟ การอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์สำหรับระบบทางฟิสิกส์ และปฏิบัติการเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์

- PHYS 3301 อิเล็กทรอนิกส์ 1** 3(3-0-6)
Electronics 1
วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา
 PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2
 สมบัติเฉพาะและการใช้งานอุปกรณ์แพสซีฟ ทฤษฎีรอยพี-เอ็นของสารกึ่งตัวนำ
 การใช้งานและอัตราทดได้สูงสุดของอุปกรณ์ หลักการและการใช้งานของเครื่องมือปฏิบัติการ
 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรเปลี่ยนไฟสลับเป็นไฟตรง การออกแบบไบอัสไดโอด และทรานซิสเตอร์
 จุดทำงานและเส้นโหลด วงจรอิเล็กทรอนิกส์สวิตช์
- PHYS 3302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1** 1(0-3-2)
Electronics Laboratory 1
วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านหรือกำลังเรียนรายวิชา
 PHYS 3301 อิเล็กทรอนิกส์ 1
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา PHYS 3301 อิเล็กทรอนิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10
 ปฏิบัติการ
- PHYS 3603 ดาราศาสตร์ของดาว** 2(2-0-4)
Stellar Astronomy
วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา
 PHYS 2602 ดาราศาสตร์ทั่วไป
 โฟโตเมตริกของดาว สเปกตรัมของดาว ดาวฤกษ์และมวลของดาว โครงสร้างของดาว
 วิวัฒนาการของดาว ดวงอาทิตย์ ดาวแปรแสง ดาวขนาดเล็ก สาระระหว่างดาว กระจุกดาว ทาง
 ช้างเผือก กาแล็กซี่ และเอกภพวิทยา
- PHYS 3606 มลพิษทางอากาศ** 2(2-0-4)
Air Pollution
วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา
 PHYS 2604 อุณหภูมิมิถวิทยาทั่วไป
 แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ ประเภทของสารมลพิษทางอากาศ สารมลพิษทางอากาศ
 ปฐมภูมิและทุติยภูมิ ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ ปฏิกิริยาเคมีเรื้อรัง การเปลี่ยนแปลง

สภาพอากาศ โอโซน ฝนกรด สถานการณ์คุณภาพอากาศ เหตุการณ์ด้านมลพิษทางอากาศในประเทศไทย การจัดการและแนวทางการป้องกันมลพิษทางอากาศ

PHYS 3609 **ธรณีประวัติ** 2(2-0-4)

Historical Geology

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

PHYS 2606 ธรณีวิทยาทั่วไป

การกำเนิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ พลาศาสตร์ของโลก วิวัฒนาการของหิน ฟอสซิลและการตกตะกอนตามกาลเวลา วิวัฒนาการของโลก มหายุคพรีแคมเบรียน มหายุคพาเลโอโซอิก มหายุคมิโซโซอิก และมหายุคซีโนโซอิก วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์บนโลก

PHYS 3701 **หลักการวัดและเครื่องมือวัด** 3(2-3-6)

Principles of Measurement and Instrument

ระบบการวัด ความเที่ยงและความแม่นยำในการวัด ระบบหน่วยและมาตรฐานการวัด เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ เครื่องวัดไฟฟ้าแบบชี้ค่า การวัดค่าความต้านทาน ค่าความจุ ความเหนี่ยวนำ และอิมพีแดนซ์ การวัดกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า ออสซิลโลสโคป การวัดอุณหภูมิ อัตราการไหลและความดัน การวัดปริมาณการกระจัด ความเร็ว ความเร่ง แรงและทอร์ก หลักการของเครื่องมือวัดแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณ เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง (เช่น สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ เครื่องมือวิเคราะห์การดูดกลืนของอะตอม และ เครื่องวัดที่ใช้รังสีเอกซ์) และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 3702 **นวัตกรรมการสอนฟิสิกส์** 3(2-3-6)

Innovation for Physics Teaching

นวัตกรรมทางการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์วิชาฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการ นวัตกรรมในการศึกษาด้านฟิสิกส์ การออกแบบและการสร้างนวัตกรรมวิชาฟิสิกส์ ด้านกลศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์ แม่เหล็ก และสมบัติแม่เหล็กไฟฟ้า กลิ่น อุณหพลศาสตร์ ดาราศาสตร์ นิวเคลียร์ การซ่อมแซมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ฟิสิกส์ และการจัดการห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

- PHYS 3703 ฟิสิกส์และเทคโนโลยีนาโน** 3(3-0-6)
Physics and Nanotechnology
 บทนำ ระบบของสิ่งที่มีขนาดเล็กลง (บทนำก่อนควอนตัม) ชิดจำกัดของขนาดที่เล็ก
 ได้มากที่สุด ธรรมชาติของควอนตัมในระดับนาโน ผลของควอนตัมในระดับแมคโคร การสร้าง
 โครงสร้างนาโนในธรรมชาติและในอุตสาหกรรม การประดิษฐ์นาโนและเทคโนโลยีนาโนบนพื้นฐาน
 การทดลองทางฟิสิกส์ เทคโนโลยีควอนตัม อิเล็กทรอนิกส์นาโน อนาคตของเทคโนโลยีนาโนจาก
 พื้นฐานของฟิสิกส์
- PHYS 3704 เทคโนโลยีนาโนสำหรับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม** 2(2-0-4)
Nanotechnology for Environmental Solutions
 บทนำของเทคโนโลยีนาโนและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีนาโนจากทฤษฎีทาง
 วิทยาศาสตร์สู่การนำมาใช้งานจริง การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางอากาศ น้ำ และดินด้วยเทคโนโลยีนาโน
 การประเมินความเสี่ยงของเทคโนโลยีนาโนต่อสุขภาพของประชาชน การประเมินอันตรายของ
 เทคโนโลยีนาโนต่อสังคม จริยธรรมของการใช้เทคโนโลยีนาโน
- PHYS 4401 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1** 3(3-0-6)
Nuclear Physics 1
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา
 PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2
 องค์ประกอบและสมบัติเชิงกายภาพของนิวเคลียส เสถียรภาพของนิวเคลียส ธาตุ
 กัมมันตรังสี กัมมันตภาพรังสีจากนิวเคลียส กฎการสลายตัวของสารกัมมันตรังสี อันตรกิริยาของ
 รังสีกับสสาร ปฏิกริยานิวเคลียร์เบื้องต้น เครื่องมือวัดรังสี การประยุกต์ทางด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์และ
 การป้องกันอันตรายจากกัมมันตรังสี
- PHYS 4402 ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1** 1(0-3-2)
Nuclear Physics Laboratory 1
 วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านหรือกำลังเรียน
 PHYS 4401 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข
ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นาย พิชัย ระบอบ

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ระดับ 7

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (การสอนฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2520
ปริญญาตรี	กศ.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2518

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

—

1.3.2 งานวิจัยที่กำลังดำเนินการ

—

1.3.3 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

—

1.3.4 หนังสือ ตำรา หรือเอกสารประกอบการสอนลักษณะอื่น

— เอกสารประกอบการสอนรายวิชา PHYS 1101 ฟิสิกส์พื้นฐาน (2552)

1.4 ประสบการณ์สอน รายวิชาที่สอนย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่

4011305 ฟิสิกส์ 1	3(3-0)
CI 4611 วิธีสอนฟิสิกส์ 1	2(1-2)
CI 4612 วิธีสอนฟิสิกส์ 2	2(1-2)
CI 4801 ทดลองสอน 1	1(60)
CI 4802 ทดลองสอน 2	1(60)
PHYS 1101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0)
PHYS 1102 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3)
PHYS 1103 ฟิสิกส์ 1	3(3-0)
PHYS 1104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3)
PHYS 1201 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	2(1-2)

1.5 หน้าที่อื่น ๆ ปัจจุบัน

- กรรมการบริหารสาขาวิชาฟิสิกส์
- ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

1.6 หน้าที่อื่น ๆ ที่เคยปฏิบัติ

- รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- หัวหน้าสาขาวิชาฟิสิกส์

2. นาง จิราภรณ์ ปุณยวัฒน์พรกุล

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วทม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
ปริญญาตรี	คบ. (ฟิสิกส์)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2543

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

2.3.2 งานวิจัยที่กำลังดำเนินการ

- การสังเคราะห์และการหาลักษณะเฉพาะของอนุภาคนาโนไทเทเนียมไดออกไซด์ที่สังเคราะห์โดยเทคนิคไมโครเวฟ (ปีงบประมาณ 2553)

2.3.3 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

2.3.4 หนังสือ ตำรา หรือเอกสารประกอบการสอนลักษณะอื่น

- เอกสารประกอบการสอน รายวิชา PHYS1101 ฟิสิกส์พื้นฐาน (2551)
- เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติ วิชา PHYS1102 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (2551)
- เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติ วิชา PHYS2106 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง 1 (2551)

2.4 ประสิทธิภาพสอน รายวิชาที่สอนย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่

PHYS 1101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0)
PHYS 1102	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3)
PHYS 1103	ฟิสิกส์ 1	3(3-0)
PHYS 2106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง 1	1(0-3)
PHYS 2107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง 2	1(0-3)
PHYS 4901	สัมมนาฟิสิกส์	2(2-0)
PHYS 1104	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS 2202	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์	3(2-2)

2.5 หน้าที่อื่น ๆ ปัจจุบัน

- อาจารย์ที่ปรึกษาหมู่มุเรียน ฟส.ค. 52 ค.5.1 และ ฟส.ค. 53 ค.5.1
- คณะอนุกรรมการเรียนการสอน และการนิเทศ นักศึกษาคณะครุศึกษาศาสตร์
- วิทยากรครูห้องเรียนพิเศษ ของ สสวท. (2552-2553)

3. รองศาสตราจารย์ อำไพ อารมณ์ขานนท์

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ.สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (การสอนชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2519
ปริญญาตรี	กศ.บ. (ชีววิทยา)	วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน	2519

3.3 ผลงานทางวิชาการ

3.3.1 ผลงานวิจัย

3.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

อำไพ อารมณ์ขานนท์. ชีววิทยาทั่วไป. เชียงใหม่: วิทยาลัยครูเชียงใหม่, 2529.

..... สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง. เชียงใหม่: วิทยาลัยครูเชียงใหม่, 2529.

..... เอกสารประกอบการสอน วิชาสัตววิทยา. เชียงใหม่ : โปรแกรมวิชาชีววิทยาและชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงใหม่, 2544.

..... สัตววิทยา. เชียงใหม่: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี .สถาบันราชภัฏเชียงใหม่, 2535.

..... สรีรวิทยาของสัตว์เปรียบเทียบ. เชียงใหม่ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงใหม่, 2541.

..... การเก็บตัวอย่างน้ำ และการเพาะเลี้ยง โพรโทซัวเพื่อใช้ในการเรียนการสอนชีววิทยา. พิษณุสวรรค์สาร.ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม 2548, หน้า 29-36.

.....ช็อกโกแลต ขนมหวานที่น่ารู้จัก.พจนานุกรม.ปีที่ 2 ฉบับที่ 2
กรกฎาคม – ธันวาคม 2549, หน้า 47-54.

.....เนกลีเรีย ฟาวเลอร์ : ปีสางในน้ำ .พจนานุกรม.ปีที่ 3 ฉบับที่ 1
มกราคม – มิถุนายน 2550, หน้า 45-50.

.....กบลูกคอกพิษ .พจนานุกรม.ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม
2551, หน้า 39-48.

3.3.3 ประสิทธิภาพการทำงาน

- กรรมการบริหารสาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2512-ปัจจุบัน)
- กรรมการฝ่ายวิชาการ สาขาวิชาชีววิทยา (2512-ปัจจุบัน)
- กรรมการฝ่ายวัสดุ สาขาวิชาชีววิทยา (2512-ปัจจุบัน)

4. อาจารย์ ควงเดือน เทพนवल

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543
ป. บัณฑิต	ป. บัณฑิต วิชาชีวเคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540

4.3 ผลงานทางวิชาการ

4.3.1 งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

4.3.2 งานวิจัยที่กำลังดำเนินการ

4.3.3 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- **Hinsin D.**, Pdungsap L., Shiwatana J., Continuous flow extraction system for elemental association study: a case of synthetic metal-doped iron hydroxide. *Talanta* 58 (2002) 1365-1373.
- Somsook E., **Hinsin D.**, Buakhrong P., Teanchai R., Mophan N., Pohmakotr M. and Shiwatana J., Interactions between iron(III) and sucrose, dextran, or starch in complexes. *Carbohydrate Polymers* 61(2005) 281-287
- **Thepnuan D.**, Sattayamara W., Yeyongchaiwat J. , “A Rapid FT-NIR method to estimate the degree of acetate substitution in modified starch” Poster presentation at Pure and Applied Chemistry International Conference 2010” PACCON 2010 on January 21-23 2010, Ubon Ratchathani, Thailand
- **2. Pasanum K., Thepnuan D., Yeyongchaiwat J. ,** “ Development of Derivative Synchronous Spectrofluorimetric method for Determination of Aflatoxin B1 and B2 in Synthetic Mixtures” Poster presentation at Pure and Applied Chemistry International Conference 2010” PACCON 2010 on January 21-23 2010, Ubon Ratchathani, Thailand
- **Hinsin D. , Vilairat P.,** “High Performance Liquid Chromatographic Separation of Reaction Product between 1,2-Naphthoquinone-4-Sulfonate and Alcohol” Oral

presentation at Asianalysis VII- The 7th Asian Conference on Analytical Sciences on July 28 -31 2004, Hong Kong, China.

- Hinsic D., Shiowatana J., “Study of metal association in synthetic iron oxide phase by a flow extraction system” Poster presentation at 11th International Conference on Flow Injection Analysis, Including Related Techniques on December 16-20 2001, Chiang Mai, Thailand.

4.3.4 หนังสือ ตำรา หรือเอกสารประกอบการสอนลักษณะอื่น

4.4 ประสพการณ์สอน รายวิชาที่สอนย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่

- เคมีพื้นฐาน
- ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน
- เคมี 1
- ปฏิบัติการเคมี 1
- เคมี 2
- ปฏิบัติการเคมี 2
- เคมีวิเคราะห์
- ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
- การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1
- เคมีอินทรีย์
- ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
- ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางเคมี
- หัวข้อพิเศษทางเคมี
- สัมมนาเคมี
- วิธีสอนเคมี 1
- การทดลองสอน 1

4.5 หน้าที่อื่น ๆ ปัจจุบัน

5. อาจารย์ ธีดารัตน์ หน่อสุวรรณ

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 งานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว

- การสร้างเสริมสุขภาพของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (การวิเคราะห์คุณภาพด้านอาหาร) ได้รับทุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) 2552 (1 ปี)

5.3.2 งานวิจัยที่กำลังดำเนินการ

- การสกัดวิตามินอีจากคัสทิลเลคของน้ำมันรำข้าว ด้วยต้นทุนต่ำ ได้รับทุนของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี 2553 (1 ปี)
- การผลิตฟิล์มรับประทานได้จากคาร์โบไฮเดรตที่สกัดจากพืช (ปี 2553-2554)
- สมบัติการต้านอนุมูลอิสระของเคอร์ซีทินที่สกัดจากใบคาวตองด้วยตัวทำละลายที่แตกต่างกัน (ปี 2552-2553)

5.3.3 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

5.3.4 หนังสือ ตำรา หรือเอกสารประกอบการสอนลักษณะอื่น

5.4 ประสบการณ์สอน รายวิชาที่สอนย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่

- CHEM 3705 ชีวเคมี
- CHEM 1102 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

- CHEM 2405 เคมีอินทรีย์
- CHEM 2406 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- CHEM 3203 เคมีของอาหาร
- CHEM 3204 ปฏิบัติการเคมีของอาหาร
- CHEM 3211 ระบบคุณภาพและการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ(ISO/IEC 17025)
- CHEM 3705 ชีวเคมี
- CHEM 3706 ปฏิบัติการชีวเคมี

5.5 หน้าที่อื่น ๆ ปัจจุบัน

- กรรมการและเลขานุการ ฝ่ายประชาสัมพันธ์และพิธีการดำเนินการ และวิทยากร โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “ครูผู้สอนสำหรับพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบห้องเรียนพิเศษ”
- วิทยากรอบรม โครงการการศึกษานอกโรงเรียน
- วิทยากร โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “เทคนิคปฏิบัติการเบื้องต้นทางเคมี” (เคมีย่อย)
- วิทยากรวิชาเคมีให้ความรู้แก่นักเรียน โครงการเสริมภาคฤดูร้อน โรงเรียนวิชัยวิทยา
- อาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษา คม.52.๖4.1
- คณะกรรมการฝ่ายประกันคุณภาพระดับภาควิชาวิทยาศาสตร์
- คณะกรรมการศูนย์วิทยาศาสตร์

ภาคผนวก ค
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) (๓) และมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๐ วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๕๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พุทธศักราช ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาดังแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วหรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
“สภาวิชาการ”	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
“คณะหรือวิทยาลัย”	หมายความว่า	คณะหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรระดับ

ปริญญาตรีที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัยแต่ละแห่ง ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่นักศึกษาสังกัด

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาของคณะหรือวิทยาลัยที่นักศึกษาสังกัด

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาของคณะหรือวิทยาลัยที่นักศึกษาสังกัด

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ที่คณะหรือวิทยาลัยมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จัดให้เรียนในเวลาราชการหรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่อาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่อาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและประกาศเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ตลอดจนเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีเกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้

หมวด ๑

หลักสูตรและการจัดการศึกษา

ข้อ ๗ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งพัฒนานุคคลให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในระดับสูง ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม ด้านวิทยาการและด้านทักษะชีวิต

ทักษะกระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติมุ่งพัฒนาบุคคลให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการใช้แก้ปัญหาและสร้างสรรค์สังคมคุณภาพ และสังคมแห่งภูมิปัญญา ทั้งนี้ คงไว้ซึ่งความเป็นไทยและความเป็นสากล อันส่งผลในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและคุณภาพ แห่งสังคมท้องถิ่น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาและมาตรฐานทาง วิชาการและวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๘ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ใน ๑ ภาคการศึกษาปกติให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หากมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาการจัดการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต ในสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาภาคปกติหนึ่งปีการศึกษาให้จัดการเรียนการสอน ๒ ภาคการศึกษาปกติ หากมีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามแผนการเรียนของสาขาวิชา สำหรับนักศึกษา ภาคพิเศษหนึ่งปีการศึกษาให้จัดการเรียนการสอน ๓ ภาคการศึกษา ประกอบด้วย ๒ ภาค การศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็น ประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาดตามวรรคหนึ่งและ วรรคสอง แล้วแต่กรณี

กรณีที่มหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการศึกษารูปแบบเฉพาะหลักสูตรสาขาวิชาใดของคณะ หรือวิทยาลัย ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการ เทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน หรือกรณีมหาวิทยาลัยจะ กำหนดวิธีการให้การศึกษาทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย หรือทั้งระบบในชั้นเรียนและ นอกชั้นเรียน ความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น แต่ต้องสอดคล้อง กับเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ให้นำเสนอสภาวิชาการพิจารณาให้ความเห็นและเสนอต่อ สภา มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การคิดหน่วยกิต

๙.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๙.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๙.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๕.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๐.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นหมวดวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล เข้าใจธรรมชาติ เข้าใจตนเองและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย และจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตในสังคมได้เป็นอย่างดี

การจัดรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้จัดในลักษณะเป็นรายวิชา โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามสัดส่วนที่เหมาะสม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๐.๒ หมวดวิชาเฉพาะ เป็นหมวดวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะ รู้เทคนิควิธีและเข้าใจกระบวนการงานอาชีพ สามารถปฏิบัติงานได้และมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพนั้น ๆ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน สามารถจัดได้ในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอก และวิชาโทก็ได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมและสัดส่วนแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

๑๐.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

๑๐.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต

๑๐.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๑๔ หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเฉพาะด้านที่จัดในลักษณะวิชาเอก และวิชาโท จำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๑๐.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นหมวดวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกหลักสูตรเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยอาจกำหนดจำนวนหน่วยกิตในข้อ ๑๐.๑ ๑๐.๒ และ ๑๐.๓ ให้สูงกว่าที่กำหนดไว้ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดมาตรฐานรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และกลุ่มวิชาปฏิบัติและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นลักษณะเดียวกันในทุกหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรีให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรการศึกษา

๑๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๒๒ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรี และจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

ข้อ ๑๒ จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า ๕ คน และในจำนวนนั้นต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์อย่างน้อย ๒ คน ทั้งนี้อาจารย์ประจำในแต่ละหลักสูตรจะเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

กรณีไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ มหาวิทยาลัยอาจดำเนินการตามมติของ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๕ เรื่อง กำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ กำหนดให้อาจารย์ประจำผู้ใดเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้ อาจารย์ประจำผู้นั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ได้ อีก ๑ หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว

หมวด ๒

การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๓.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๑๓.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของทบวงมหาวิทยาลัย หรือตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๔๘

๑๓.๓ คุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรกำหนดและให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๔.๑ ผู้สมัครเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ขึ้นทะเบียนผู้นั้นเป็นนักศึกษาแล้ว

๑๔.๒ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียน

๑๕.๑ กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๕.๒ การลงทะเบียนเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

๑๕.๓ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคปกติจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ส่วนการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของสาขาวิชานั้นได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ หรือเป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และมีจำนวนหน่วยกิตคงเหลือที่จะลงทะเบียนเรียนต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต

การลงทะเบียนในภาคฤดูร้อนของนักศึกษาภาคปกติไม่นับเป็นภาคการศึกษาปกติ หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ทั้งนี้ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๑๕.๔ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานะภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนทุกครั้ง นักศึกษาที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่ประกาศไว้จะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน

๑๕.๕ นักศึกษาที่ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน แต่ได้ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปแล้ว จะไม่มีสิทธิขอค่าธรรมเนียมการศึกษาคืน

๑๕.๖ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และมีหลักฐานการลงทะเบียนรายวิชาที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนแล้ว

ข้อ ๑๖ การเพิ่ม และการถอนรายวิชา

การเพิ่มหรือการถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของแต่ละภาคการศึกษาและให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การยกเลิกรายวิชา (Withdrawal)

๑๗.๑ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๑๗.๒ การขกเลิกรายวิชาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและ
อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ ระยะเวลาการศึกษา

๑๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)

๑๘.๑.๑ นักศึกษาภาคปกติ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษา
ปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๘.๑.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาค
การศึกษาและใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษา

๑๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๑๘.๒.๑ นักศึกษาภาคปกติ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษา
ปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๑๘.๒.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาค
การศึกษา และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา

๑๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี)

๑๘.๓.๑ นักศึกษาภาคปกติ สำเร็จการศึกษาไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษา
ปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๘.๓.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ สำเร็จการศึกษาไม่ก่อน ๑๒ ภาค
การศึกษานอกภาค และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓๐ ภาคการศึกษา

การนับเวลาศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

หมวด ๔

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของ
รายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียน
น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๒๐ ให้มีการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และมีการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน
การสอนของภาคการศึกษานั้น โดยที่คะแนนระหว่างภาคการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการศึกษา

๒๑.๑ ระดับคะแนนที่มีค่าระดับคะแนนแบ่งเป็น ๘ ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่า C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้นข้อ (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า D

(๓) ถ้านักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาเลือกหรือเลือกเสรีสามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือถ้ามีรายวิชาเลือกหรือเลือกเสรีที่สอบได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

๒๑.๒ ระดับคะแนนที่ไม่มีค่าระดับคะแนน

ระดับคะแนน	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

๒๑.๓ สัญลักษณ์อื่น ๆ

สัญลักษณ์	ความหมาย
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)
M	นักศึกษาขาดสอบ (Missing)
W	การยกเลิกรายวิชา (Withdrawal)

V	เข้าร่วมการศึกษา (Visitor)
N	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)

๒๑.๔ การให้สัญลักษณ์

๒๑.๔.๑ การให้ A⁺ B⁺ C⁺ C⁻ D⁺ D⁻ และ F จะกระทำได้ในกรณี

ต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือ มีผลงานที่ประเมินผลได้ตามระดับคะแนน
- (๒) เปลี่ยนจาก I IP และ M โดยส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๔.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๒๑.๔.๑ จะกระทำได้ในกรณี

ต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๕
- (๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย
- (๓) เปลี่ยนจาก I IP และ M ในกรณีที่ผู้สอนไม่ได้ส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๔.๓ การให้ S และ U จะกระทำได้ในรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะหรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีผลการประเมินเป็นที่พอใจหรือยังไม่เป็นที่พอใจ ดังนี้

- (๑) รายวิชาที่ผลการประเมินเป็นที่พอใจให้ได้ระดับคะแนน S
- (๒) รายวิชาที่ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจให้ได้ระดับคะแนน U
- (๓) ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนน U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะได้ระดับคะแนน S

๒๑.๔.๔ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยน I เป็นระดับคะแนนที่มีค่าระดับคะแนน ถ้าไม่ดำเนินการให้อาจารย์ผู้สอนประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นและส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยน I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ต้องอยู่ในเวลาไม่เกินกว่าที่กำหนดตามข้อ ๑๘

๒๑.๔.๕ การให้ IP จะกระทำได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะรายวิชา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดผลและประเมินผล โดยส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ต้องอยู่ในเวลาไม่เกินกว่าที่กำหนดตามข้อ ๑๘ หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เปลี่ยน IP เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

๒๑.๔.๖ การให้ M จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาคแต่ขาดสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอเลื่อนสอบตามประกาศของมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติให้สอบ อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยน M เป็นระดับคะแนน โดยต้องส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องอยู่ในเวลาไม่เกินกว่าที่กำหนดตามข้อ ๑๘ หากพ้นกำหนด ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยน M เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

๒๑.๔.๗ การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาได้รับอนุมัติการขอลาเลิกเรียนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดการเพิ่มถอนรายวิชา และก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้ว และได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้ว แต่ถูกสั่งให้พักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๒๑.๔.๘ การให้ V จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้เข้าร่วมการศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต และสามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด หากไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ถือว่านักศึกษาขอลาเลิกเรียน ซึ่งจะได้รับสัญลักษณ์ W แทน

๒๑.๔.๙ การให้ N จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๑.๕ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนให้มีระดับคะแนนดังนี้

๒๑.๕.๑ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบให้
ได้รับ ระดับคะแนน S

๒๑.๕.๒ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบ
และหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับระดับคะแนน ดังนี้

CS (Credits from Standardized Test) กรณีได้หน่วยกิตจาก
การทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test)

CE (Credits from Examination) กรณีได้หน่วยกิตจากการ
ทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized Test)

CT (Credits from Training) กรณีได้หน่วยกิตจากการ
ประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

CP (Credits from Portfolio) กรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอ
แฟ้มสะสมผลงาน

ข้อ ๒๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย
คิดจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนและสอบได้ตามข้อ ๒๑.๑ ให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง
โดยไม่ปัดเศษ

๒๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คำนวณจากรายวิชาที่
นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบได้ในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP
M และ N ยังไม่นำมาคิดค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑.๑

๒๒.๒ ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย คำนวณจากรายวิชาที่นักศึกษา
ลงทะเบียนเรียนและสอบได้ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่ได้รับผลการศึกษาแล้ว
สำหรับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP M และ N ยังไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย
จนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตาม ข้อ ๒๑.๑

๒๒.๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียน
เรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการ
นับหน่วยกิต เพื่อพิจารณารายวิชาเรียนให้ครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่

๒๒.๔ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้ระดับ
คะแนนต่ำกว่า C หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เทียบเท่าซึ่งระบุไว้ในหลักสูตร ให้นับหน่วยกิต
และ ค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนที่ดีที่สุด

หมวด ๕

การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๒๓ การลา

๒๓.๑ การลาป่วย ลากิจ ที่รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน หากเกินจากนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา โดยคณบดีเป็นผู้อนุมัติ

๒๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาได้ มีสิทธิได้รับผ่อนผันด้านการนับเวลาเรียน และสิทธิอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการสอบ

ข้อ ๒๔ การลาพักการศึกษา

๒๔.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาด้วยเหตุผลความจำเป็นแล้วแต่กรณี โดยคณบดีเป็นผู้อนุมัติ

๒๔.๒ การลาพักการศึกษา กระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อ ให้อื่นคำร้องใหม่

๒๔.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลาออก

การลาออกให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การเปลี่ยนสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา

การเปลี่ยนประเภทนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ การโอนย้ายสาขาวิชา

๒๗.๑ การโอนย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาที่รับโอนย้าย

๒๗.๒ การโอนย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

๒๗.๒.๑ นักศึกษาจะโอนย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชาและคณบดีคณะเดิม

และได้เรียนตามแผนการเรียนที่กำหนดในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๓ ภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการเรียน

๒๗.๒.๒ การโอนย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ภาควิชาและคณะที่รับโอนย้าย โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๗.๒.๓ การโอนย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้อยู่ในดุลพินิจของสาขาวิชา ภาควิชาและคณะที่รับโอนย้ายไปสังกัด พิจารณานุมัติ

๒๗.๓ การโอนย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ เมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการโอนย้ายสาขาวิชา

๒๗.๔ เมื่อนักศึกษาได้โอนย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วทั้งหมดจะนำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ด้วย

ข้อ ๒๘ การรับโอนย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๘.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนย้ายเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๘.๑.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๓

๒๘.๑.๒ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองและศึกษาในหลักสูตรเดียวกันกับหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

๒๘.๑.๓ สอบได้ทุกรายวิชาที่ศึกษาในสถานศึกษาเดิม และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๘.๒ การพิจารณารับโอนย้ายให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา และคณบดีคณะที่จะรับโอนย้าย

๒๘.๓ การรับโอนย้ายนักศึกษจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา การนับเวลาที่ใช้ในการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๘ โดยให้นับระยะเวลาการศึกษา ทั้งในสถาบันเดิมและระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

หมวด ๘

การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๒๕ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนต้องสอบได้หรือเคยศึกษา ฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์มาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา ฝึกอบรม หรือมีประสบการณ์

ข้อ ๓๐ ผู้มีสิทธิได้รับโอนผลการเรียนได้แก่ ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๓๐.๑ ศึกษาในมหาวิทยาลัยและย้ายสาขาวิชา

๓๐.๒ เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยและกลับมาศึกษาใหม่

๓๐.๓ สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาระดับ

ปริญญาตรี

๓๐.๔ เปลี่ยนสภาพของประเภทนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๑ เงื่อนไขในการเทียบโอนผลการเรียน

๓๑.๑ ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องไม่เคยถูกสั่งให้พ้นสภาพ ตามข้อ ๔๐.๑

๓๑.๒ การโอนผลการเรียนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา

โดยไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๒ ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๒.๑ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๓๒.๒ ผ่านการศึกษายอบรมเนื้อหาสอดคล้องตามหลักสูตร ที่จัด โดยหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๓๒.๓ ผ่านการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาคามอัธยาศัย หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ข้อ ๓๓ เงื่อนไขการยกเว้นการเรียน

๓๓.๑ เป็นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

๓๓.๒ เป็นรายวิชาที่ได้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาคามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวิธีการประเมินเพื่อยกเว้นการเรียน โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

๓๓.๓ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษา
ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง ให้ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปทั้งหมด
โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๒๕ และ ๓๓.๑ มาพิจารณา

๓๓.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา รวมแล้วต้องไม่
เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย

๓๓.๕ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ให้บันทึกไว้ในระเบียบ
ผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑.๕ ในช่องระดับคะแนน สำหรับผู้ที่ได้รับ
การยกเว้นการเรียนตามข้อ ๓๓.๓ ให้นับหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จ
การศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ ๓๔ ผู้ที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน ต้องกระทำให้เสร็จสิ้น
ตาม ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๕ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียน หรือ
ยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๓๕.๑ นักศึกษาภาคปกติ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑
ภาคการศึกษาปกติ

๓๕.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ๑๒ หน่วยกิต เป็น ๑
ภาคการศึกษา

๓๕.๓ การเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามข้อ ๓๐.๑ ให้นับจำนวนภาค
การศึกษาต่อเนื่องกันจากเดิม สำหรับนักศึกษาตามข้อ ๓๐.๒ ให้นับเฉพาะภาคการศึกษา
ที่เคยศึกษาและมีผลการเรียน

ข้อ ๓๖ การโอนผลการเรียนหรือการยกเว้นการเรียน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม
ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนหรือขอยกเว้นการเรียนจะต้องมีเวลาศึกษา
อยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่มีการลาพักการเรียน

ข้อ ๓๘ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาการเทียบโอนผลการเรียน
และการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๙ ผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม
แต่ผู้ที่ได้รับการยกเว้นการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

หมวด ๘
การฟื้นฟูสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๐ นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพในกรณีดังต่อไปนี้

๔๐.๑ นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา ตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ข้อใดข้อหนึ่ง โดยพิจารณาผลการประเมินค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำหนดให้ประเมิน ทั้งนี้การนับจำนวนภาคการศึกษาให้นับทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย ดังนี้

๔๐.๑.๑ ระดับปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๒ ระดับปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๔ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๖ สำหรับ นักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๓ ระดับปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๖ ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ ที่ ๑๔ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๘ ที่ ๑๒ ที่ ๑๕ ที่ ๑๘ ที่ ๒๑ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๔ ระดับปริญญาตรี (๕ ปี) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ และที่ ๑๘ สำหรับนักศึกษาภาคปกติหรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒๔ และที่ ๒๖ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๕ ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ ที่ ๔ และที่ ๖ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ ๖ และที่ ๘ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๖ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

๔๐.๑.๗ มีสภาพการเป็นนักศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนด
ในข้อ ๑๘

๔๐.๑.๘ ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่า

ระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๘ ถ้าใช้ระยะเวลาเกินกว่าที่กำหนดไว้และได้คะแนนสะสมเฉลี่ยไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาต้องพ้นสภาพ

๔๐.๒ สำเร็จการศึกษาและได้รับปริญญา

๔๐.๓ ตาย

๔๐.๔ ลาออก

๔๐.๕ กระทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้น

สภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๕

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญา

๔๑.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๔๑.๑.๑ ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และข้อกำหนดเฉพาะ โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน และ ไม่มีผลการเรียนสอบตกในรายวิชาบังคับ

๔๑.๑.๒ มีระยะเวลาในการศึกษาเป็นไปตามข้อ ๑๘

๔๑.๑.๓ มีความประพฤติดี

๔๑.๑.๔ ไม่มีภาระหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

๔๑.๑.๕ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๑.๑.๖ สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๑.๒ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญา

๔๑.๒.๑ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑.๑ ต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๔๑.๒.๒ กรณีที่นักศึกษายังไม่ขออนุมัติสำเร็จการศึกษา ด้วยมีความประสงค์จะลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาถัดไป นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ ก่อนการสอบปลายภาค โดยมีระยะเวลาที่ศึกษาเพิ่มเติมรวมกับระยะเวลาที่ศึกษาตามหลักสูตรแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๘

๔๑.๒.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑.๑ แต่ไม่ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาตามข้อ ๔๑.๒ (๑) และไม่ได้ขออนุมัติลงทะเบียนเพิ่มเติมรายวิชาต่าง ๆ ตามข้อ ๔๑.๒ (๒) มหาวิทยาลัยอาจรวบรวมรายชื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาเสนอชื่อ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาตามข้อ ๔๑ ต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้ความเห็นการให้ปริญญาและนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการให้ปริญญา

ข้อ ๔๓ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๔๓.๑ ผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔๓.๑.๑ นักศึกษาภาคปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับปริญญาตรี (๔ ปี) หรือมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับปริญญาตรี (๕ ปี) หรือมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

นักศึกษภาคพิเศษมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาสำหรับปริญญาตรี (๔ ปี) หรือมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาสำหรับปริญญาตรี (๕ ปี) หรือมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาสำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๔๓.๑.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๔๓.๑ (๑)

๔๓.๑.๓ ไม่มีรายวิชาใดที่เคยได้ระดับคะแนน U หรือต่ำกว่า C

๔๓.๒ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓.๑ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๔๓.๓ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓.๑ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

๔๓.๔ ในกรณีที่เป็นักศึกษาปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ต้องได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ และเรียนครบตามหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ กรณีได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจากการศึกษาในสถาบันเดิม และในมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งได้ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๔๓.๕ นักศึกษาที่ได้รับการขกเว้นการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๔๓.๖ คณะบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาเสนอ
ชื่อนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาตามข้อ ๔๑ และ ๔๓ ต่อสภาวิชาการเพื่อให้
ความเห็น การให้ปริญญาเกียรตินิยมและนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการให้ปริญญาเกียรติ
นิยม

ข้อ ๔๔ ชื่อปริญญา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่ตราไว้ในพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญา
ในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ในกรณีที่มีปริญญาใดยังมีได้กำหนดชื่อไว้ใน
พระราชกฤษฎีกาหรือกรณีที่ยังไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์
การกำหนดชื่อปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวด ๑๐

อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๔๕ อำนาจหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษามีอำนาจหน้าที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

๔๕.๑ ด้านการเรียนของนักศึกษาให้ถูกต้องตามหลักสูตร

๔๕.๒ ด้านการศึกษาตามข้อบังคับนี้

๔๕.๓ รับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียน การเปลี่ยนแปลงรายวิชาจากที่
กำหนดในแผนการเรียนการสอน การเพิ่มถอนรายวิชา การยกเลิกรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่
ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาของนักศึกษา

๔๕.๔ วิธีเรียนและติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

๔๕.๕ พิจารณาคำร้องต่าง ๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้อง

๔๕.๖ ด้านคุณธรรม จริยธรรม การเข้าร่วมกิจกรรม และความเป็นอยู่ของ
นักศึกษาในขณะที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย

๔๕.๗ รับผิดชอบดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบวินัย
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดวินัยให้อาจารย์ที่ปรึกษารายงานให้
หัวหน้าสาขาวิชาและคณะบดีทราบเพื่อพิจารณานำเสนอรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายใน
การพิจารณาโทษทางวินัยต่อไป

หมวด ๑๑

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๔๖ การติดตามและการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ให้มีการติดตามและควบคุมมาตรฐานหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่ละสาขาวิชา

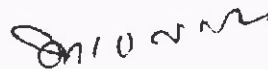
ข้อ ๔๗ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงคั้งนี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยเสนอต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๔๘ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ ให้เสนอต่อสภาวิชาการสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นกรณีไป

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนที่ข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้องสำหรับนักศึกษาดังกล่าวจนสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์อาวุธ ศรีศุกรี)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภาคผนวก ง
คณะกรรมการดำเนินการยกร่าง
และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ ๓๐๐๑ /๒๕๕๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการยกร่างและวิพากษ์หลักสูตร
หมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ได้ดำเนินโครงการปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๗ พ.ศ. ๒๕๔๘ ในส่วนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดำเนินการยกร่างและวิพากษ์หลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี และปริญญาโท เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีคุณภาพ มหาวิทยาลัยจึงขอแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นการดำเนินการ

๑. คณะกรรมการอำนวยการระดับคณะ

หน้าที่ ให้คำปรึกษา กำกับดูแลและสั่งการในการดำเนินการยกร่างหมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชา รวบรวมต้นฉบับหมวดวิชาเฉพาะทุกสาขาวิชา ให้สำนักส่งเสริมวิชาการประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
รองคณบดีทุกท่าน	รองประธานกรรมการ
หัวหน้าภาควิชาทุกท่าน	กรรมการ
หัวหน้าสาขาวิชาทุกท่าน	กรรมการ
หัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการและเลขานุการ
นักวิชาการฝ่ายงานวิชาการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการดำเนินการยกร่างและวิพากษ์หลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชา

หน้าที่ ๑. นำข้อมูลพื้นฐานจากการจัดเวทีประชาคม การสังเคราะห์ งานวิจัยสถาบัน และผลการประเมินหลักสูตรมายกร่าง

๒. จัดเวทีวิพากษ์หมวดวิชาเฉพาะที่ยกร่าง

๓. จัดส่งต้นฉบับยกร่างหมวดวิชาเฉพาะ พร้อมแผ่นซีดียังคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประกอบด้วยคณะกรรมการต่อไปนี้

๒.๑ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

๑) สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รศ.ศุภรัตน์	ลีรัตนาวลี	ประธานกรรมการ
รศ.ประสิทธิ์	กิจจนศิริ	กรรมการ
รศ.วสันต์	จินคาร์ตนากรณ์	กรรมการ
อาจารย์วรเชษฐ	สมมะณี	กรรมการ
อาจารย์จุฑามาส	คำเนนสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.นพพร	ธนะชัยพันธ์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.ยุวนิตย์	หงส์ตระกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.นิยม	ยอดมนต์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ศ.ดร.สุเทพ	สวนใต้	ผู้ทรงคุณวุฒิวិพากษ์หลักสูตร
รศ.ดร.สรศักดิ์	ลีรัตนาวลี	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๒) สาขาวิชาเคมี

ผศ.ดร.อโนดาช	รัชเวทย์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร.สราวุฒิ	สมนาม	กรรมการ
อาจารย์ศิริวรรณ	ศรีสังจะเลิศวาจา	กรรมการ
อาจารย์ธิดารัตน์	หน่อสุวรรณ	กรรมการ
อาจารย์ ดร.นිරนุช	ไชยรังษี	กรรมการและเลขานุการ
ผศ.อัมพร	สาธร	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.ดร.วีระพงษ์	แสงชูโต	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
อาจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย	เสถียรพิระกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
รศ.ดร.ประศักดิ์	ถาวรยุคการต์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๓) สาขาวิชาฟิสิกส์

รศ.ดร.วิไลพร	ลักขมีวาณิชย์	ประธานกรรมการ
อาจารย์พิชัย	ระบอบ	กรรมการ
อาจารย์กฤษณา	บุญชม	กรรมการ
อาจารย์อาทิตย์	หุ้เต็ม	กรรมการ
อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์	รักสุจริต	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.ชยันต์	บุญชรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร

ผศ.ดร.จิตรลดา	ทองใบ	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
อาจารย์ ดร.พรรรัตน์	วัฒนกสิวิชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.ดร.มนัส	แซ่ด่าน	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.กานดา	สิงขรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.กวี	กิตติวรเชษฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๔) สาขาวิชาชีพวิทยา		
รศ.นภาพร	ล้ำเลิศกุล	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร.วัชรวิ	หาญเมืองใจ	กรรมการ
อาจารย์อดิษฐ์	จรดล	กรรมการ
อาจารย์อรทัย	คำสร้อย	กรรมการ
อาจารย์รุ่งนภา	ทากัน	กรรมการและเลขานุการ
ผศ.ดร.ประเสริฐ	หาญเมืองใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.ดร.อดิศักดิ์	จุมวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.ดร.ประสิทธิ์	วังภคพัฒน์วงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.ดร.นรินทร์	สีตะสุวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
รศ.เพ็ญรัตน์	หงษ์วิทยาการ	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๕) สาขาวิชาสถิติ		
อาจารย์พิชญ์สินี	ชมภูคำ	ประธานกรรมการ
ผศ.สุมิตรา	ศรีชูชาติ	กรรมการ
ผศ.ลักษณา	บุศย์น้ำเพชร	กรรมการ
อาจารย์ถนัด	บุญชัย	กรรมการ
อาจารย์กมล	สนิทธรรม	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.ชูเพ็ญศรี	วงศ์พุทธา	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.พุดิพงษ์	พุกกะมาน	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.ประสาร	วงศ์มณีรุ่ง	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.ดร.สะอาด	นิวิศพงษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
รศ.สุรินทร์	ขนาบศักดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ดร.กัลยา	ธรรมพงษา	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๖) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ ดร.กาญจนา	ทองบุญนาค	ประธานกรรมการ
อาจารย์ภาณุวัฒน์	สุวรรณกุล	กรรมการ
อาจารย์ศิริภรณ์	กันขัติ	กรรมการ
อาจารย์รสลิน	เพตะกร	กรรมการ
อาจารย์พรวนา	รัตนชูโชค	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.เอกรัฐ	บุญเชียง	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร
ผศ.ดร.ศรัณย์	อินทโกสม	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร
อาจารย์ฉัฐกิตต์	ศรีวิทยากานต์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร
รศ.ดร.บุญวัฒน์	อัคชู	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.มนพ	ลือชารัมย์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๗) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์บุษราภรณ์	มหัทธนชัย	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.เสรี	ปานขวาง	กรรมการ
อาจารย์พิชญ	สุขเสรีฐ	กรรมการ
อาจารย์จิตราภรณ์	ธราพิทักษ์วงศ์	กรรมการ
อาจารย์ศิริพงษ์	ศิริสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.เอกรัฐ	บุญเชียง	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร
รศ.ดร.มนต์ชัย	เทียนทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร
รศ.รังสิต	ศิริรัมย์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร
รศ.ดร.ประทีต	สันติประภพ	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ดร.เสมอแห	สมหอม	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๘) สาขาวิชาการโปรแกรมและการรักษาความปลอดภัยบนเว็บ

อาจารย์ ดร.ศุภกฤษ	เมธิ โภคพงษ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ทิวาวัลย์	ติงการ	กรรมการ
อาจารย์จุฬาวลี	มณีเลิศ	กรรมการ
อาจารย์พิมพ์ชนก	ทำนอง	กรรมการ
อาจารย์อรนุช	พันโท	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.มนต์ชัย	เทียนทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิกว้างหลักสูตร

รศ.รังสิต	ศิริรังษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์ชาติชาย	ดวงสะอาด	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
รศ.ดร.ประทีป	สันติประภพ	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ดร.เสมอแห	สมหอม	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๕) สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์

อาจารย์วิทญา	ตันอารีย์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร.จิติมา	กตัญญู	กรรมการ
อาจารย์สามารถ	ใจเดี้ย	กรรมการ
อาจารย์กานต์ชญญา	แก้วแดง	กรรมการ
อาจารย์สิวลี	รัตนปัญญา	กรรมการและเลขานุการ
รศ.วาสนา	จันทร์สว่าง	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์ทรงยศ	คำชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์มโนรมภ์	สินธพอาชากุล	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
ทพ.ดร.สุรสิงห์	วิศรฐรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
อาจารย์ ดร.ปราโมทย์	วงศ์สวัสดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
นางวิไล	ตะนะกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๑๐) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ผศ.ดร.พัฒนา	บุญญาประภา	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร.ชวิศ	จิตรวิจารณ์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ณรงค์พันธ์	ฉุนรัมย์	กรรมการ
อาจารย์สมิต	ไทยเจริญ	กรรมการ
อาจารย์สุรศักดิ์	นุ้มมีศรี	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.สุรพงษ์	วัฒนะจิระ	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
รศ.ประสาน	ตั้งสิกาบุตร	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.วิไล	บุญญาประภา	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๑๑) สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

ผศ.เสาวภา	ศักขพันธ์	ประธานกรรมการ
ผศ.พุลสุข	บุญเนตร	กรรมการ
อาจารย์ชินรัตน์	ม่วงงาม	กรรมการ

อาจารย์จินตนา	พันจินดา	กรรมการ
อาจารย์ศิริจันทร์	อุปลาละ	กรรมการและเลขานุการ
รศ.อบเชย	วงศ์ทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.สาคร	ชลสาคร	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.มาลี	หมวกกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.ดร.วราพร	ธระวานิช	ผู้ทรงคุณวุฒิวិพากษ์หลักสูตร
ผศ.ดร.นฤมล	ศราชนันท์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๑๒) สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์		
อาจารย์นพมาศ	ชูสาย	ประธานกรรมการ
อาจารย์มนัสพันธ์	รินแสงปิ่น	กรรมการ
อาจารย์ไชยเชิด	ไชยนันท์	กรรมการ
อาจารย์เจษฎาพล	กิตติพัฒน์วิทย์	กรรมการ
อาจารย์วิมา	ธนาไชยสกุล	กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์ธรรมบุญ	นิลวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
อาจารย์ศุภิต	ทองเปรมจิรต์	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
ผศ.อักรเดช	อยู่ผาสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ธีระชัย	สุขสด	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๑๓) สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก		
อาจารย์ณัฐพร	จักรวิเชียร	ประธานกรรมการ
ผศ.อุษณีย์	มาลี	กรรมการ
อาจารย์สมศักดิ์	บุญแจ้ง	กรรมการ
อาจารย์ภควดี	โอสถาพร	กรรมการ
อาจารย์จันทร์ทอง	ทรงศิริ	กรรมการและเลขานุการ
ผศ.ดร.เกศรินทร์	พิมพ์รักษา	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
อาจารย์ธนิกันต์	ธงไชย	ผู้ทรงคุณวุฒิกว่างหลักสูตร
รศ.ดร.กาญจนะ	แก้วกำเนิด	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ไพบุลย์	หล้าสมศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๑๔) สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสถาปัตยกรรม

อาจารย์วัณชัย	เจือเมืองพาน	ประธานกรรมการ
อาจารย์ชูชีพชัย	แก้วมงคลเพชร	กรรมการ
อาจารย์ส่งเสริม	นพรัตน์ไกรลาส	กรรมการ
อาจารย์ไชยเชิด	ไชยนันท์	กรรมการ
อาจารย์คณิศร	สินธุบุญ	กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์ ดร.สันต์	สุรจรรย์นันท์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์อิสรา	กันแดง	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
รศ.สมพล	คำรงค์เสถียร	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
อาจารย์อ่องอาจ	รัชเวทย์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๑๕) สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง

อาจารย์นิติศ	โสมพัฒนพงษ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์เสริมศักดิ์	อาษา	กรรมการ
อาจารย์เวชสวรรค์	หล้ากาศ	กรรมการ
อาจารย์เสริมศักดิ์	พงษ์เมษา	กรรมการ
อาจารย์พรเทพพรหม	อาสาสรรพกิจ	กรรมการและเลขานุการ
นายปรีชา	สหเมธาพัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
นายประพนธ์	เครือปาน	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๒.๒ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

๑) สาขาวิชาคณิตศาสตร์

รศ.บุญรัตน์	เกษมพิทักษ์พงศ์	ประธานกรรมการ
ผศ.สุมิตรา	ศรีชูชาติ	กรรมการ
อาจารย์บุรพา	สิงหา	กรรมการ
อาจารย์ปวีณา	พิพาด	กรรมการ
อาจารย์วัชรพงศ์	วงศนุรักษ์	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.นพพร	ธนะชันขันธ์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
ผศ.ชวณิษฐ์	หงส์ตระกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
รศ.นิยม	ชอคมนต์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร

ศ.ดร.สุเทพ	สวนใต้	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
รศ.ดร.สรศักดิ์	ลีรัตน์าวลี	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๒) สาขาวิชาเคมี		
ผศ.กัลยา	หงษาวงศ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ถาวร	รักษากุญจน์นันท	กรรมการ
อาจารย์ คร.มิกิ	กัณณะ	กรรมการ
อาจารย์สุกิจ	ทองแบน	กรรมการ
อาจารย์ดวงเดือน	เทพนวล	กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย	เสถียรทีระกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิขักร่างหลักสูตร
รศ.ดร.ประศักดิ์	ถาวรบุติการต์	ผู้ทรงคุณวุฒิขักร่างหลักสูตร
ผศ.อัมพร	สาธร	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ดร.วีระพงษ์	แสงชูโต	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๓) สาขาวิชาฟิสิกส์		
ผศ.กาญจนา	สิริกุลรัตน์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร.วิไลพร	ลักษณะีวณิชช์	กรรมการ
อาจารย์วิระภรณ์	ไหมทอง	กรรมการ
อาจารย์กานุพงษ์	หมั่นชิต	กรรมการ
อาจารย์จิราภรณ์	ปุ่นขว้งนัพรกุล	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.ชยันต์	บุญยรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิขักร่างหลักสูตร
ผศ.ดร.จิตรลดา	ทองใบ	ผู้ทรงคุณวุฒิขักร่างหลักสูตร
อาจารย์ ดร.พรรค์นั	วัฒนกสิวิษช์	ผู้ทรงคุณวุฒิขักร่างหลักสูตร
รศ.ดร.มนัส	แซ่ค่าน	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.กานดา	สิงขรต์นั	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.กวี	กิตติวรเชฎฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
๔) สาขาวิชาชีววิทยา		
รศ.นวพร	ล้ำเลิศกุล	ประธานกรรมการ
รศ.อำไพ	อากรณ์ชยานนท	กรรมการ
รศ.บุษธนา	สมิตะศิริ	กรรมการ
ผศ.บุญวัฒนา	บุญธรรม	กรรมการ

อาจารย์อัครสิทธิ์	บุญส่งแท้	กรรมการและเลขานุการ
รศ.ดร.ชูศรี	ไครสนธิ	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
ผศ.มรกต	สุกโชติรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์	แป้นแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
รศ.ดร.เสริมศรี	ชัยสร	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
รศ.ประสาน	คังสิกบุตร	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๕) สาขาวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีศึกษา

ผศ.ณรงค์	สุขประเสริฐ	ประธานกรรมการ
ผศ.เสาวภา	ศักยพันธ์	กรรมการ
ผศ.บัญชา	อินทะกุล	กรรมการ
อาจารย์ทิวาลัย	ศิระการ	กรรมการ
อาจารย์ภควดี	โอสถาพร	กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์รามลักษณ์	อนุสุริยา	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์ธีรศักดิ์	บุญเรือนยา	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์สนั่น	มโนหาญ	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
อาจารย์นงนิค	บุญประสิทธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๒.๓) หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

๑) สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ผศ.ดร.กัลทิมา	พิชัย	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร.ทัศนพร	คุณประดิษฐ์	กรรมการ
อาจารย์อัครสิทธิ์	บุญส่งแท้	กรรมการ
อาจารย์รุ่งนภา	தாகัน	กรรมการ
อาจารย์ ดร.วัชรวิ	หาญเมืองใจ	กรรมการและเลขานุการ
ผศ.ดร.ปิยะนุช	เนียมทรัพย์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์ ดร.ชาติชาย	โชนงนุช	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์ ดร.นลิน	วงศ์ขัตติยะ	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
ศ.ดร.สายสมร	ลำยอง	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ผศ.ดร.ประเสริฐ	หาญเมืองใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๒.๔ หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

๑) สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์

อาจารย์ คร.จิตินา	กัตัญญ	ประธานกรรมการ
ศ.เกียรติคุณจําริญ	ยาสมุทร	กรรมการ
รศ.ณรงค์	ฉ เชียงใหม่	กรรมการ
อาจารย์วิภา	ตันอารีย์	กรรมการและเลขานุการ
ทพ.ดร.สุรสิงห์	วิศุทธิ์รัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
รศ.วาสนา	จันทร์สว่าง	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
อาจารย์อานวย	ชัยลิจิต	ผู้ทรงคุณวุฒิกร่างหลักสูตร
นพ.ธงชัย	เต็มประสิทธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
รศ.ดร.เกียรติสุดา	สุภเวทย์เวहन	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
ดร.วันทนี	ชวพงษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๓. คณะกรรมการอำนวยการควบคุมและสวัสดิการ

หน้าที่ ประธานดำเนินการจัดเตรียมสถานที่ อำนวยการควบคุม รวบรวมต้นฉบับ
ขร่างหมวดวิชาเฉพาะ

ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

ผศ.กัลยา	หงษาวงศ์	ประธานกรรมการ
นางอุทัยวรรณ	ปิ่นนา	กรรมการ
นางสาวจารุวรรณ	พากเพียร	กรรมการ
นางสาวนิตยา	เสนดี	กรรมการ
นางสาวกรกมล	พรหมายน	กรรมการ
นางศุภมาส	ชี่นุ่น	กรรมการ
นายประสาท	ธรรมชัย	กรรมการ
นางกนกวรรณ	พวงดั่งกา	กรรมการและเลขานุการ

๔. คณะกรรมการงบประมาณการเงิน และพัสดุ

หน้าที่ ควบคุมงบประมาณ เบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหลักสูตร
ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

อาจารย์ชูชีพชัย	แก้วมงคลเพชร	ประธานกรรมการ
นางนงคราญ	มอญแสง	กรรมการ
นางสาวนิพิษฉัตร	เบ็ญจกรณ์	กรรมการ
นางสาวสุภาพร	ชนทอง	กรรมการและเลขานุการ

ตั้ง ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่