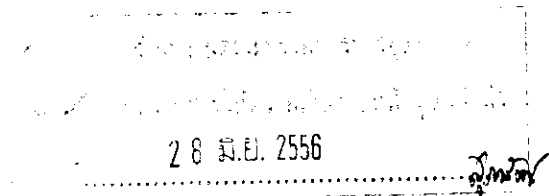




หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ปรับปรุง พ.ศ. 2556
26 ธ.ค. 2555

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



มคอ.2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.S. (Mathematics)

3. วิชาเอก
ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
5.2 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553
สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย
ในการประชุม ครั้งที่10/2555.... วันที่17 ธ.ค. 2555...
สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม
ครั้งที่17/2555.... วันที่26 ธ.ค. 2555...
เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิชาการและนักวิเคราะห์
- 8.2 อาจารย์
- 8.3 นักอุดมศึกษา
- 8.4 นักสถิติ
- 8.5 อาชีพอิสระ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ -สกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สถานศึกษา	ปีพ.ศ. ที่สำเร็จ
9.1	รองศาสตราจารย์ศุภรัตน์ ลีรัตนาวลี	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532
		วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2524
9.2	รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ กิจจนศิริ	กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2519
		กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2517
9.3	อาจารย์ ดร. บุรพา สิงหา	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
		วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
		วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว เกิดการแข่งขันในด้านต่าง ๆ สูง ส่งผลให้นานาประเทศตื่นตัวในการพัฒนาประเทศและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การกำหนดเป้าหมายการจัดการศึกษา เพื่อให้บัณฑิตมีคุณภาพสามารถดำรงตนในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีเหตุผลและมีความสุขเป็นปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาประเทศและการพัฒนาหลักสูตรจะต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559 ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การจัดการเรียนการสอนจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ให้สอดคล้องเหมาะสมกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมไทย

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรปรับเปลี่ยนตามวิวัฒนาการของสถานการณ์ภายนอก เพื่อให้มีมาตรฐานและเป็นหลักสูตรในเชิงรุก เพื่อรองรับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรคำนึงถึงการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การผลิตบัณฑิตให้เป็นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถพัฒนาศักยภาพตอบสนองชุมชนและท้องถิ่น

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

นักศึกษาจะได้เรียนหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปซึ่งเสริมเติมเต็มความรู้ทั่วไปในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ รวมทั้งหมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและรายวิชาดังต่อไปนี้

MATH 1401 แคลคูลัส 1

MATH 1402 แคลคูลัส 2

MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1

MATH 2401 แคลคูลัส 3

MATH 3401 แคลคูลัสขั้นสูง

MATH 3404 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

MATH 3502 วิทยุคณิต

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและตารางสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการคิดเชื่อมโยงที่เป็นเหตุเป็นผล มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม คงไว้ซึ่งความเป็นไทยและปรับสู่สากล อันส่งผลในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของท้องถิ่น

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1.2.1 เป็นพลเมืองดี มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ

1.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลในการทำงานและการจัดการได้เป็นอย่างดี

1.2.3 มีเป้าหมาย หลักการในการดำเนินชีวิต มีพลังความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองส่วนรวม ชุมชนและท้องถิ่น

1.2.4 มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถศึกษาต่อในระดับสูงได้

1.2.5 มีทักษะชีวิต คิดอย่างมีเหตุผล ใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา การเผชิญสถานการณ์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

1.2.6 มีความเข้าใจและสามารถดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สกอ. กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของตลาดแรงงาน	1. ติดตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของบุคลากรในท้องถิ่น	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. พัฒนาบุคลากรด้านการ เรียนการสอนและบริการ วิชาการ	1. สนับสนุนให้บุคลากรให้เรียนต่อ หรือเข้ารับการฝึกอบรม 2. สนับสนุนบุคลากรด้านการ เรียนการสอนให้ทำงานบริการ วิชาการแก่องค์กรภายนอก	1. อาจารย์ใน หลักสูตรได้รับการ ฝึกอบรม 2. มีงานบริการ วิชาการแก่องค์กร ภายนอก

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของ หลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค
การศึกษา ใน 1 ภาคการศึกษาให้มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยให้
เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม - กุมภาพันธ์

หรือวันเวลาตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่กำหนด

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า สายวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือ เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ

2.3.2 การปรับตัวของนักศึกษาในการเรียนระดับอุดมศึกษา

2.3.3 นักศึกษาขาดความกระตือรือร้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดสอนเสริมความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาคณิตศาสตร์

2.4.2 จัดกิจกรรมอบรมแนะแนวทางในการเรียนระดับอุดมศึกษา

2.4.3 สร้างเสริมเจตคติในการเรียน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	50	50	50	50	50
รวม	200	200	200	200	200
คาดว่าจะจบการศึกษา	50	50	50	50	50

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ค่าบำรุงการศึกษา	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าลงทะเบียน					
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000
รวมรายรับ	3,700,000	3,700,000	3,700,000	3,700,000	3,700,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2556	2557	2558	2559	2560
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,680,000	1,780,800	1,887,648	2,000,907	2,120,961
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	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
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	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
จำนวนนักศึกษา *	200	200	200	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	12,150	12,654	13,188	13,755	14,355

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2553 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

2556 ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาดลอดหลักสูตร 51,747 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค) ตารางเปรียบเทียบ หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 และตารางเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 (ภาคผนวก จ)



28 มี.ย. 2556

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน	24	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	73	หน่วยกิต
2.1) บังคับ	42	หน่วยกิต
2.2) เลือก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
โดยเลือกรายวิชา MATH XXXX ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม	7	หน่วยกิต
ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง		
2.3.1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
2.3.1.1) การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	หน่วยกิต
2.3.1.2) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6	หน่วยกิต
2.3.2) สหกิจศึกษา		
2.3.2.1) การเตรียมสหกิจศึกษา	1	หน่วยกิต
2.3.2.2) สหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 - 4 ตัว เว้นช่องว่างแล้ว ตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา โดยมีความหมายดังนี้

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 - 4 ตัว บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

ตัวเลขลำดับที่ 1 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชาดังรายละเอียดต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1) คณิตศาสตร์พื้นฐาน | แทนด้วยตัวเลข 1 |
| 2) คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการประยุกต์ | แทนด้วยตัวเลข 2 |
| 3) พีชคณิต | แทนด้วยตัวเลข 3 |
| 4) แคลคูลัสและการวิเคราะห์ | แทนด้วยตัวเลข 4 |
| 5) วิชาเชิงเรขาคณิต | แทนด้วยตัวเลข 5 |
| 6) คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการประยุกต์ | แทนด้วยตัวเลข 6 |
| 7) โปรแกรมประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ | แทนด้วยตัวเลข 7 |
| 8) ฝึกประสบการณ์ภาคสนาม | แทนด้วยตัวเลข 8 |
| 9) โครงการพิเศษเอกเทศ ปัญหาพิเศษ | แทนด้วยตัวเลข 9 |

ภาคนิพนธ์ หัวข้อพิเศษ การสัมมนาและการวิจัย

ตัวเลขลำดับที่ 3 - 4 บ่งบอกถึง เลขประจำวิชาในแต่ละหมู่วิชาเรียงตามลำดับ วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนวิชาที่มีวิชาบังคับ ก่อน จะต้องผ่านการเรียน ในรายวิชาที่ระบุไว้

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	พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	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

97

หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน

24

หน่วยกิต

BIO 1104	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
BIO 1105	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-2)
CHEM 1104	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CHEM 1105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
MATH 1401	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MATH 1402	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
MATH 2401	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
PHYS 1103	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(2-3-6)
PHYS 1104	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
PHYS 1105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า

73

หน่วยกิต

2.1) วิชาเฉพาะด้านบังคับ

42

หน่วยกิต

COM 1304	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
COM 1305	การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
ENG 1601	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
MATH 1101	หลักการคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MATH 2301	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
MATH 3301	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
MATH 3401	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
MATH 3402	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
MATH 3404	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
MATH 3405	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
MATH 4401	การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น	3(3-0-6)

MATH 4901	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(1-0-2)
MATH 4903	โครงการงาน	2(90)
STAT 2403	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)

2.2) วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
โดยเลือกรายวิชา MATH xxxx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

COM 1601	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
COM 2303	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
COM 2501	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
COM 2602	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3(2-2-5)
COM 2702	ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3(3-0-6)
COM 3206	การพัฒนาเว็บด้วยเครื่องมือช่วยสร้างเว็บ	3(2-2-5)
COM 3303	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	3(2-2-5)
COM 3401	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
COM 3408	การรักษาความมั่นคงบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(3-0-6)
COM 3501	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(3-0-6)
MATH 2101	ประวัติคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MATH 2102	ระบบจำนวน	3(3-0-6)
MATH 2103	ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MATH 2302	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)
MATH 2501	เรขาคณิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
MATH 2702	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
MATH 3101	ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)
MATH 3102	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)
MATH 3302	ทฤษฎีสมการ	3(3-0-6)
MATH 3403	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
MATH 3501	รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)
MATH 3502	วิยุตคณิต	3(3-0-6)
MATH 3503	ปริภูมิอิงระยะทาง	3(3-0-6)

MATH 3601	กำหนดการเชิงเส้น	3(3-0-6)
MATH 3602	คณิตศาสตร์ประกันภัย	3(3-0-6)
MATH 3603	ทฤษฎีเกม	3(3-0-6)
MATH 3604	การสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์	3(3-0-6)
MATH 3701	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
MATH 4301	พีชคณิตนามธรรม 2	3(3-0-6)
MATH 4402	การวิเคราะห์เชิงซ้อน	3(3-0-6)
MATH 4403	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	3(3-0-6)
MATH 4404	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
MATH 4501	เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด	3(3-0-6)
MATH 4502	เรขาคณิตเชิงภาพฉาย	3(3-0-6)
MATH 4503	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
MATH 4504	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	3(3-0-6)
MATH 4505	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
MATH 4601	ทฤษฎีรหัส	3(3-0-6)
MATH 4602	ทฤษฎีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการประยุกต์	3(3-0-6)
MATH 4603	ทฤษฎีการควบคุม	3(3-0-6)
MATH 4604	ทฤษฎีสินค้าคงคลัง	3(3-0-6)
STAT 1101	สถิติเชิงปฏิบัติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
STAT 2201	สถิติวิเคราะห์	3(3-0-6)
STAT 2202	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
STAT 2203	วิธีวิทยาการวิจัย	3(2-2-5)
STAT 2204	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์	3(3-0-6)
STAT 2301	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(3-0-6)
STAT 2302	ประชากรศาสตร์ 1	3(3-0-6)
STAT 2303	ประชากรศาสตร์ 2	3(3-0-6)
STAT 3201	สถิติคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
STAT 3202	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)
STAT 3204	การออกแบบการทดลอง 1	3(3-0-6)
STAT 3302	การวิเคราะห์การตัดสินใจ	3(3-0-6)

STAT 3303	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
STAT 3304	การวิจัยดำเนินงาน 1	3(3-0-6)
STAT 4301	การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุเบื้องต้น	3(3-0-6)
STAT 4304	การวิจัยดำเนินงาน 2	3(3-0-6)

2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่งดังต่อไปนี้

แผนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

MATH 3801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์	1(0-3-2)
MATH 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์	6(560)

แผนสหกิจ

COOP 3801	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-2)
COOP 4801	สหกิจศึกษา	6(560)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว



28 มี.ย. 2556

พิมพ์

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิของอาจารย์และภาระการสอน

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2556	2557	2558	2559
1	รองศาสตราจารย์ศุภรัตน์ สิริตนาวลี	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532	24	24	24	24
		วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2524				
2	รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ กิจจนศิริ	กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2519	24	24	24	24
		กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก	2517				
3	อาจารย์ ดร.บุรพา สิงหา	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	24	24	24	24
		วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549				
		วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547				
4	อาจารย์จุฑามาส สุขแยง	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550	24	24	24	24
		วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546				
5	อาจารย์ชนินาถ จันท	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553	24	24	24	24
		วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547				

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2556	2557	2558	2559
1	รองศาสตราจารย์บุญรัตน์ เกษมพิทักษ์พงศ์	วท.ม. กศ.บ.	การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2521	24	24	24	24
				วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร	2515				
2	รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ กิจจนศิริ	กศ.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2519	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิบูลย์โลก	2517				
3	รองศาสตราจารย์วสันต์ จินดารัตนาภรณ์	กศ.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2519	24	24	24	24
				วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร	2515				
4	รองศาสตราจารย์ศุภรัตน์ สิริตนาวลี	วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2524				
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุมิตรา ศรีชูชาติ	วท.ม. วท.บ.	สถิติประยุกต์ ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2526				

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2556	2557	2558	2559
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลักษณะ บุศย์น้ำเพชร	วท.ม. ศษ.บ.	สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534				
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์สินี ชมภูคำ	วท.ม. วท.บ. ศศ.บ.	สถิติประยุกต์ ศึกษาศาสตร์คณิตศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2527				
				มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช	2547				
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรเชษฐ สมมะณี	วท.ม. ค.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	24	24	24	24
				สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2547				
9	อาจารย์ ดร. นูรพา สิงหา	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549				
				มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547				
10	อาจารย์ถนัด บุญชัย	วท.ม. วท.บ.	สถิติประยุกต์ สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539	24	24	24	24
				วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2534				
11	อาจารย์ ดร. ประรณนา มินแสน	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สถิติ สถิติประยุกต์ สถิติ	สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหารศาสตร์	2553	24	24	24	24
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543				
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541				

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2556	2557	2558	2559
12	อาจารย์ปิยะชาติ เวียงนาค	วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	24	24	24	24
		วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541				
13	อาจารย์วัชรศักดิ์ วงศ์นุรักษ์	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	24	24	24	24
		ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2546				
14	อาจารย์วิเชษฐ ลิงห์โต	ศศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554	24	24	24	24
		ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์	2544				
15	อาจารย์จุฑามาส สุขแยง	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550	24	24	24	24
		วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546				
16	อาจารย์กมล สนิทธรรม	วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	24	24	24	24
		ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2547				
17	อาจารย์จักรกริช ถ้ำแก้ว	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	24	24	24	24
		ค.บ.	คณิตศาสตร์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2547				
18	อาจารย์ชนินาถ จันทร์	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553	24	24	24	24
		วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547				
19	อาจารย์ปวีณา ถ้ำแก้ว	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	24	24	24	24
		ค.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2548				

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา			
						2556	2557	2558	2559
20	อาจารย์สุภาพร ฟองจันทร์ตา	ศศ.ม. ค.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2554	24	24	24	24
					2550				

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

มีการพิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการสาขาวิชาในแต่ละภาคเรียน

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มประสบการณ์ภาคสนาม แต่ในทางปฏิบัติแล้วมีความต้องการให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสหกิจศึกษาจึงอนุญาตให้เรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา จำนวน 16 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิชาคณิตศาสตร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการหรืองานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ หรืองานวิจัย มีขอบเขตโครงการหรืองานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถเรียบเรียงสาระของเรื่องที่ศึกษา อธิบายนิยาม ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

5.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลจะพิจารณาจากพฤติกรรมและความรับผิดชอบในการเข้ารับคำปรึกษา ของนักศึกษาประเมินจากการจัดทำรายงานตามรูปแบบ ส่งตามกำหนดเวลาและการนำเสนอของนักศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ คุณธรรมและ จริยธรรม	1. มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การวางตัว ในการเรียนการสอน กิจกรรมโฮมรูม และกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จ การศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความ	2. มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
รับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<p>เป็นการฝึกให้นักศึกษาร่างภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี</p> <p>3. มีกติกากิจที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น</p> <p>4. มีกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</p> <p>5. มีกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</p>

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 อดทน ขยันหมั่นเพียร ควบคู่กับการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จ
- 4) เป็นคนดี สุภาพอ่อนน้อมถ่อมตน กตัญญูรู้คุณ ประหยัด สุขุม รู้จักกาลเทศะและดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 5) มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้
- 6) มีความเคารพในกฎระเบียบของสถานศึกษา ชุมชนและสังคม รวมทั้งการแสดงออกทางกายที่เหมาะสม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การยกย่องผู้ทำดีให้สาธารณชนได้รับรู้หรือให้รางวัลตามโอกาสที่เหมาะสม

2) กำหนดให้ทุกรายวิชาสอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และลักษณะอันพึงประสงค์ของคนดี

3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรมที่ต้องการจะปลูกฝัง

4) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามโอกาสอันควรเพื่อเน้นย้ำให้ผู้เรียนเข้าใจ เข้าถึงคุณธรรมจริยธรรมที่ต้องการปลูกฝังบ่มเพาะให้ปรากฏในตัวผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นตรงเวลา ส่งงานตรงเวลาและครบถ้วน การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างผู้มีความรับผิดชอบ เป็นต้น

2) ประเมินจากพฤติกรรมการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษา และการสอบปลายภาคการศึกษาที่เป็นไปอย่างสุจริต

3) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่แสดงถึงความมีวินัย ความพร้อมเพรียง ความเป็นน้ำและผู้ตามที่ดี ความเอื้ออาทรเพื่อน ความรักสามัคคีและความเป็นผู้มีความกตัญญู สุภาพอ่อนน้อม

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ข้อเท็จจริงและความเชื่อมโยงของเรื่องที่ศึกษากับชีวิตประจำวัน

2) มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัชีวิตประจำวัน

3) มีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5) มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกัชีวิตประจำวัน

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอนได้อย่างกลมกลืน

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง

3) จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับวิทยาการที่มีความรู้ความสามารถในศาสตร์หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการปลูกฝัง ตามโอกาสอันควร อาจกระทำด้วยการเชิญวิทยากรมาสาธิตหรือบรรยายในชั้นเรียน หรือด้วยการนำผู้เรียนไปศึกษาดูงาน ณ แหล่งเรียนรู้ที่วิทยากรประจำอยู่

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินด้านทักษะการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินด้วยการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษาและสอบปลายภาคการศึกษา

2) ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ 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 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะทางปัญญา

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรองด้วยเหตุผล และมีวิจารณ์ญาณ เช่น อภิปรายกลุ่ม ฝึกแก้ปัญหา เป็นกลุ่ม จัดสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจ เป็นต้น

2) จัดการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง เช่น ฝึกปฏิบัติด้วยการแสดง บทบาทสมมติ ออกศึกษานอกสถานที่ เพื่อฝึกสังเกตสัมภาษณ์ พูดคุยกับผู้ที่มีประสบการณ์ แล้วสรุปเป็นสาระความรู้ แนวคิด ข้อคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างลงตัว

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียนตั้งแต่ขั้นสังเกต ตั้งคำถาม สืบค้น คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ตามลำดับ

2) ประเมินด้วยการพูดรายงานผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าในกรณีตัวอย่าง บทบาทสมมติ บทความ บทหรือกรอง หรือบทกวีนิพนธ์ที่อ่านต่อหน้าชั้นเรียน

3) ประเมินด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง แล้วให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุมีผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานนั้น

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

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 และมีความสุขภาพ

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นคู่หรือเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบ ทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีมีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ปรับตัวและยอมรับความแตกต่างของคนในสังคม

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้ เช่น ทำงานกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมุติร่วมกัน การเล่นเกมเป็นทีม เป็นต้น

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน
- 2) สร้างแบบประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ สำหรับให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองและประเมินเพื่อน

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมกับนำเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและได้ข้อมูลที่ทันสมัย ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ความคิด ความเข้าใจผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่าง ๆ
- 2) สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน หรือขณะร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

2.2 ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 รายวิชาคณิตศาสตร์

2.2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ดังนี้

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

2.2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยที่อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนแต่

ละรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษา
 ที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าห้องเรียน
 การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาใน
 การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษา

3) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.1.2 ความรู้

2.2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ทางคณิตศาสตร์ มีคุณธรรม
 จริยธรรม เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม โดยมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุม
 ตามที่ระบุไว้ดังนี้

1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/
 หรือคณิตศาสตร์

2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะ
 นำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้
 ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

4) มีความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของ
 แต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการ
 ทางทฤษฎี โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงของคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของ
 รายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็น
 วิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การทดสอบ
 - ทดสอบกลางภาคเรียน
 - ทดสอบระหว่างภาค
 - ทดสอบปลายภาค
- 2) งานที่ได้รับมอบหมายและการนำเสนอผลงานใน

ชั้นเรียน

2.2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาคควรได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม โดยที่อาจารย์เน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งการสร้างแนวคิดด้วยตนเองตามที่ระบุไว้ดังนี้

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์หรืออย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การสร้างสรคค้นวัตกรรม
การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบมอบหมายงานให้นักศึกษาคแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา สลักเสียงข้อสอบแบบเลือกตอบ

2.2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ยกตัวอย่าง การถามตอบ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
- 2) มอบหมายงาน และแบบฝึกหัด
- 3) การอภิปรายกลุ่ม

2.2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน งานที่ได้รับมอบหมายและแบบทดสอบ

2.2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

ในการประกอบอาชีพ นักศึกษาสามารถปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนและสภาพแวดล้อม ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการ คุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการจัดค่ายพัฒนาศึกษาและกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งทำให้นักศึกษา

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

พิจารณาจากการให้ความร่วมมือกันในกลุ่ม ใช้ทักษะการสื่อสารและการควบคุมอารมณ์ จากการทำงานในกลุ่ม การมีสภาวะผู้นำและผู้ตาม ได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

2.2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

2.2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาควรได้รับการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ระบุไว้ดังนี้

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

การวัดมาตรฐานนี้จากการสอบและอาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษา นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา ในชั้นเรียนหรืออาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และนำเสนอการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

2.2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากความสามารถในการทดสอบ การอธิบาย การอภิปราย ชักถาม การมอบหมายงาน

2.2.2 รายวิชาคอมพิวเตอร์

2.2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่นๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อยตามที่ระบุไว้

1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ
ซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและ
สังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพ
ในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ
สังคม

6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อ
บุคคลองค์กรและสังคม

7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนี้ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ต้องมีวิชาเกี่ยวกับ กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาบังคับ อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ในด้านการทำงานและการเรียน โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2.2 ความรู้

2.2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือ ประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและ
วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทาง
คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้
สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์
ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับ
ความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจาก
ข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทาง
ทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทาง
เทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่
มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถาน
ประกอบการ

2.2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของ
นักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไป

ฝึกงานหรือทำสหกิจศึกษา

2.2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่สอน นักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้

ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น

ปัญหาและความต้องการ

- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหา

ทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้าน

ทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทาง

ปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้ สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกต้องมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

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

2.2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้าน

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ชำมหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

- ปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
 - 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไป
 - 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
 - 5) มีภาวะผู้นำ

2.2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

2.2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะระเบียบวิธีเชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นต่ำดังนี้

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

2.2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการ

วิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการ

วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2.3 รายวิชาสถิติประยุกต์

2.2.3.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้ดังนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.2.3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยที่อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนแต่ละรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ มีจิตสาธารณะ

2.2.3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าห้องเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
- 3) ประเมินจากความซื่อสัตย์ ความมีน้ำใจและการเสียสละ
- 4) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.3.2 ความรู้

2.2.3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ทางสถิติ มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม โดยมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุม

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาทางสถิติ
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบาย รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และใช้สถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางสถิติ รวมทั้งการนำไปประยุกต์รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ อย่างต่อเนื่อง
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ในทางสถิติ เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของ แต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถิติ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากงานที่มอบหมาย
- 4) ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

2.2.3.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาควรได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม โดยที่อาจารย์เน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถตีความ และหาแหล่งข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ไข

ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น

ปัญหาและความต้องการอย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบ มอบหมายงานให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลียงข้อสอบแบบเลือกตอบ

2.2.3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้าน

ทักษะทางปัญญา

- 1) ยกตัวอย่าง สถานการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
- 2) มอบหมายงาน และแบบฝึกหัด
- 3) การอภิปรายกลุ่ม

2.2.3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทาง

ปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากแบบทดสอบ และงานที่มอบหมาย

2.2.3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ

ในการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องสามารถที่ปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนและสภาพแวดล้อม ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ในระหว่างการเรียนการสอน

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก้ไขปัญหสถานการณ์ ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์ที่เรียนมาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.2.3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการจัดค่ายพัฒนาศึกษาและกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งทำให้นักศึกษามี

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรม

องค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับ

บุคคลทั่วไป

- 5) มีภาวะผู้นำ

2.2.3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานกลุ่มและการออกค่าย สืบเนื่องจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.2.3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

2.2.3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการคำนวณ
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้

สารสนเทศทางสถิติ ที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการอธิบาย
อย่างมีเหตุผลและชัดเจน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

- 4) สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติได้อย่าง

เหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดย
อาจให้นักศึกษา นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของ

วิธีแก้ปัญหา ในชั้นเรียนหรืออาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.2.3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติและนำเสนอการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

2.2.3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากความสามารถในการทดสอบ การอธิบาย การอภิปราย ชักถาม การมอบหมายงาน

2.2.4 รายวิชาภาษาอังกฤษ

2.2.4.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมทั้ง 6 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

5) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วิทยาการต่าง ๆ ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

อาจารย์ที่สอนไม่จำเป็นต้องประเมินความรู้ด้วยแบบทดสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.2.4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

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

2.2.4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม

จริยธรรม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมมีแนวทางดังนี้

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.4.2 ความรู้

2.4.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายปัญหา รวมทั้งประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ และใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญห
- 3) สามารถวิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุงและ/หรือประเมินปัญหาในเงื่อนไขต่าง ๆ กัน
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญอย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวทาง เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาโจทย์วิจัยได้
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.4.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.4.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

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

2.2.4.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผลเข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

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

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.2.4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

คณิตศาสตร์

- 1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้งานของศาสตร์ทางคณิตศาสตร์
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.2.4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานการทดลอง รายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

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

6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

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

2.2.4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่มการทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ชามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.2.4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.2.4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้ทำได้ในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน มีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.2.4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.2.4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

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 เพียรพยายามทำงานอย่างต่อเนื่อง อดทนขยันหมั่นเพียร ควบคู่กับการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จ
- 4) มีความเป็นคนดี สุภาพอ่อนน้อมถ่อมตน 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) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน
- 5) มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

3.1.3 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา

- 1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า

- 4) สามารถทำความเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหาโดยประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้
- 5) สามารถรวบรวม ศึกษา และสรุปประเด็นปัญหาได้
- 6) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 7) พัฒนาความสามารถและทักษะในการวางแผนงาน และปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ได้

3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

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

3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา

- 1) พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- 2) พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากกรณีศึกษา
- 3) ทักษะในการใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์ต่อการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 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. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ																		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6													
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																																												
GLAN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
GLAN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
GLAN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะทาง วิชาการ	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
GHUM 1102 ความจริงของชีวิต	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 1103 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GHUM 2101 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																															
GHUM 2102 พฤติกรรมมนุษย์และการ พัฒนาตนตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●
GHUM 2201 สุนทรียภาพทางดนตรี	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	
GHUM 2202 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	
GHUM 2203 สุนทรียภาพทาง ศิลปะการแสดง	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	
GHUM 2204 สุนทรียภาพของชีวิต	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	
GSOC 1101 ไทยศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●		
GSOC 1102 ท้องถิ่นศึกษา	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		
GSOC 1201 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		
GSOC 1202 การเมืองการปกครองไทย	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ							
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																																	
GSOC 2101 ชุมชนกับการพัฒนา	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●		
GSOC 2102 สังคมไทยกับหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●		
GSOC 2103 ความหลากหลายทางสังคม และวัฒนธรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●		
GSOC 2104 โลกยุคโลกาภิวัตน์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●		
GSOC 2301 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○			
GSOC 2302 การท่องเที่ยวเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○			
GSOC 2401 การจัดการการเงินและการ บัญชีส่วนบุคคล	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●			
GSOC 2402 หลักการจัดการองค์กร สมัยใหม่	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา							4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																															
GSOC 2403 มนุษย์กับเศรษฐกิจ	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●
GSOC 2404 ความรู้เบื้องต้นในการประกอบ ธุรกิจ	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●
GSCI 1101 การคิดและการตัดสินใจ	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○
GSCI 1102 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●
GSCI 2101 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○
GSCI 2102 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใน ชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○
GSCI 2103 อาหารเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●
GSCI 2104 พืชเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●
GSCI 2105 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●

3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

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

3.2.2 ความรู้

- 1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาคำถามใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 4) มีความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

3.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อ การค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวม ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาแกน																				
BIO 1104 ชีววิทยาทั่วไป	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●
BIO 1105 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●
CHEM 1104 เคมีทั่วไป	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●
CHEM 1105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●
MATH 1401 แคลคูลัส 1	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
MATH 1402 แคลคูลัส 2	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
MATH 2401 แคลคูลัส 3	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●
PHYS 1104 ฟิสิกส์ 1	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
PHYS 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บัณฑิต)																				
COM 1304 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○
COM 1305 การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○
ENG 1601 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○
ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○
MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
MATH 3301 พีชคณิตนามธรรม 1	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
MATH 3401 แคลคูลัสขั้นสูง	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
MATH 3402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MATH 3404 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
MATH 3405 ตัวแปรเชิงซ้อน	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บัณฑิต)																				
MATH 4401 การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
MATH 4901 สัมมนาทางคณิตศาสตร์	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
MATH 4903 โครงการ	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
STAT 2403 ความน่าจะเป็นและสถิติ	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)																			
COM 1601 โครงสร้างข้อมูล	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○
COM 2303 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○
COM 2501 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○
COM 2602 ระบบการจัดการฐานข้อมูล	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●
COM 2702 ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●
COM 3206 การพัฒนาเว็บด้วยเครื่องมือช่วยสร้างเว็บ	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●
COM 3303 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●
COM 3401 ระบบปฏิบัติการ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●
COM 3408 การรักษาความมั่นคงบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●
COM 3501 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)																			
MATH 2101 ประวัติคณิตศาสตร์	●	●	○			○	○			○	○	●	○			○	○		●
MATH 2102 ระบบจำนวน	●	●	○			●	○			○	●	○	○			○			
MATH 2103 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์	●	●	○			●	○			○	●	○	○			○			
MATH 2302 พีชคณิตเชิงเส้น 2	●	○	○			●	●			○	○	○	○	●	○	○	○		
MATH 2501 เรขาคณิตเบื้องต้น	●	○	●			●	○	○		●		○	○				○	○	
MATH 2702 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ เบื้องต้น	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○			●			●
MATH 3101 ทฤษฎีจำนวน	●	●	○			●	○			●	○		○			○	○		
MATH 3102 ทฤษฎีเซต	●	○	●			○	○			●	○		○	●		○	○		
MATH 3302 ทฤษฎีสมการ	●	●				●	●			●	●	○	○						
MATH 3403 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	●	●	○			●	●			○	●		○			○			
MATH 3501 รากฐานเรขาคณิต	●	○	○	○	○	●	●			●	○	○		○		○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)																			
MATH 3502 วิทยุคณิต	●	●	○			●	●	○	●	●	●	●	○			●	○		
MATH 3503 ปริภูมิอิงระยะทาง	○	○	○			●	●	○	○	○	○		○						
MATH 3601 กำหนดการเชิงเส้น	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○			●	○		●
MATH 3602 คณิตศาสตร์ประกันภัย	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○			●	○		○
MATH 3603 ทฤษฎีเกม	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○			●	○		○
MATH 3604 การสร้างแบบจำลองและการจำลอง สถานการณ์	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○			●	○	○	●
MATH 3701 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์	●	●	●	●	○	○	●	●		●	●	●		●		○	○	○	○
MATH 4301 พีชคณิตนามธรรม 2	○	●	○			●	●			●	○		○			○			
MATH 4402 การวิเคราะห์เชิงซ้อน	●	●	○			●	●			○	●		○			○			
MATH 4403 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	●	●	○			●	●			○	●		○			○			
MATH 4404 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	●	●	○			●	●			●	○		○			○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)																				
MATH 4501 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด	○	●	○			●	○	○		●	○	○	○	○		○	○		○	○
MATH 4502 เรขาคณิตเชิงภาพฉาย	●	○				●	○	○		○		○		●			○	○		
MATH 4503 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	○	○	○			●	○			○	○			○	○	○	○			
MATH 4504 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	○	○	○			●	●	○	○	○	○	○	○				○			
MATH 4505 ทอพอโลยีเบื้องต้น	○	○	○			●	●	○	○	○	●		○							
MATH 4601 ทฤษฎีรหัส	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○				●			
MATH 4602 ทฤษฎีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและ การประยุกต์	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○				●	○	○	●
MATH 4603 ทฤษฎีการควบคุม	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○				●	○	○	●
MATH 4604 ทฤษฎีลีนค่าคงคลัง	●	●	○			●	●	○	○	○	●	○	○				●			
STAT 1101 สถิติเชิงปฏิบัติเพื่อการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)																			
STAT 2201 สถิติวิเคราะห์	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●
STAT 2202 สถิติคณิตศาสตร์ 1	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○
STAT 2203 วิธีวิทยาการวิจัย	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●
STAT 2204 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○
STAT 2301 การควบคุมคุณภาพทางสถิติ	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
STAT 2302 ประชากรศาสตร์ 1	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○
STAT 2303 ประชากรศาสตร์ 2	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○
STAT 3201 สถิติคณิตศาสตร์ 2	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○
STAT 3202 การวิเคราะห์การถดถอย	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●
STAT 3204 การออกแบบการทดลอง 1	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●
STAT 3302 การวิเคราะห์การตัดสินใจ	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
STAT 3303 เทคนิคการพยากรณ์	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือก)																			
STAT 3304 การวิจัยดำเนินงาน 1	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
STAT 4301 การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุเบื้องต้น	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
STAT 4304 การวิจัยดำเนินงาน 2	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม																			
MATH 3801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คณิตศาสตร์																		
MATH 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คณิตศาสตร์																		
หรือ																			
COOP 3801	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษา																		
COOP 4801	สหกิจศึกษา																		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบประจำสาขาวิชา

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อะไรและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่สามารถวัดผลเป็นรูปธรรมได้

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

3.2 เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบาย ของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาคณิตศาสตร์

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลและให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานระดับชาติ 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	1. หลักสูตรที่สามารถ อ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนด 2. จำนวนและ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
2. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	3. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 4. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำหรือผู้เชี่ยวชาญในทางวิชาการ 5. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ 6. จัดทำฐานข้อมูลด้านนักศึกษา อาจารย์ 7. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษา	รายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ 3. มีการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา 4. มีการประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือตำรา โดยมีสำนักวิทยบริการเป็นผู้จัดการรวมทั้งฐานข้อมูลที่จะสืบค้น ส่วนระดับสาขามีหนังสือตำราเฉพาะทางของคณิตศาสตร์

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สาขาวิชาประสานงานกับสำนักวิทยบริการในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการแก่อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

สำนักวิทยบริการมีเจ้าหน้าที่ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ เพื่อเข้าสำนักวิทยบริการ นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ประจำด้านโสตทัศนูปกรณ์

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์ประจำสาขาวิชาประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา โดยจะเก็บรวบรวมทั้งหมดเพื่อประกอบการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนประชุมปรึกษาหารือ หาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์พิเศษตามคำแนะนำของคณะ โดยพิจารณาจากประวัติการศึกษา และประสบการณ์ทำงานตรงจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการและคอมพิวเตอร์

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรสายสนับสนุนต้องเข้าใจโครงสร้างของหลักสูตร สามารถประสานงานและให้บริการแก่อาจารย์ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชาทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าพบได้

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดให้มีระบบที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ โดยกำหนดเป็นกฎระเบียบ ขั้นตอนและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้น

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพการมีงานทำ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและ ความต้องการของตลาดแรงงาน พร้อมทั้งนำผลการวิจัยมาปรับปรุงคุณภาพของบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

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

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการ เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุก รายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของ รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้า มี) ตามแบบ มคอ.5-6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของ หลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3-4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียน การสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการ ปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการ เรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนา ทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					X
(14) บัณฑิตได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					X

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนตาม มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชา และให้ผู้ประสานรายวิชาประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนในครั้งต่อไป จากนั้นให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อดำเนินการต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้ ดังนี้

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

1.2.2 ประเมินตนเองโดยอาจารย์ผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- 2.1 นักศึกษาและบัณฑิต
- 2.2 ผู้ใช้บัณฑิต
- 2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ
- 2.4 อาจารย์ผู้สอน
- 2.5 กรรมการบริหารหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

สาขาวิชาผ่านการประเมินจากหน่วยงานประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี จากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล โดยการประเมินผลจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/กรรมการประจำหลักสูตร
- 4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GLAN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

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

GLAN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

ศึกษาการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน 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 ด้วยการบำเพ็ญ ความรัก ความเมตตา การมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ความมีเหตุผล โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยหัวใจที่ใคร่ครวญ ศาสตร์แห่งพลักษณ์ซึ่งกล่าวถึงลักษณะของคนแก้วแบบ การคิดอย่างเป็นระบบ และการศึกษาเพื่อการเปลี่ยนแปลงอย่างลึกซึ้ง พร้อมกับประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน ตลอดจนการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นและสังคม

GHUM 1102 ความจริงของชีวิต

3(3-0-6)

The Philosophy of Life

ศึกษาความจริงของชีวิต ความหมายของชีวิต โดยนำหลักความจริงของชีวิต หลักปรัชญาและหลักศาสนธรรมมาใช้ให้เข้าใจตนเอง และเข้าใจถึงความจริงและความหมายของชีวิต สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างสันติสุข และแก้ไขปัญหาได้ด้วยวิถีทางแห่งปัญญา 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 เน้นการติดต่อสื่อสารกับบุคคลให้ถูกต้องตามกาลเทศะ และบุคคล การตัดสินใจ การจูงใจ การเข้าสังคมและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยใช้ หลักธรรมทางศาสนา วิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเองเพื่อให้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

GHUM 2102 พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3(3-0-6)

Human Behavior and Self Development Through the Sufficiency Economy Philosophy

ศึกษาพฤติกรรมและสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์ เพื่อการทำงานร่วมกัน การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการอยู่ร่วมกัน อย่างมีความสุข

GHUM 2201 สุนทรียภาพทางดนตรี

3(3-0-6)

Aesthetics of Music

ศึกษาความหมายของความงามทางดนตรีที่มีต่อชีวิตประจำวัน สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งวรรณกรรมทางดนตรีไทยและสากล โดยเน้น การฟังและดูเพื่อให้เกิดจินตนาการและซาบซึ้งในความงามของดนตรี พร้อมกับแสดงออก ในรูปแบบต่างๆ

GHUM 2202 สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์

3(3-0-6)

Aesthetics of Visual Arts

ศึกษาความหมายของสุนทรียภาพ ประเภทของงานศิลปะ หลักการและองค์ประกอบเบื้องต้นทางทัศนศิลป์ ลักษณะศิลปะไทยและศิลปะสากล เพื่อการพัฒนาประสาทสัมผัสและเลือกสรรคุณค่าของความงามจากทัศนศิลป์ นำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ตามสภาพแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ เพื่อให้เจริญงอกงามไปสู่คุณค่าและความหมายของ ความเป็นมนุษย์

GHUM 2203 สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง

3(3-0-6)

Aesthetics of Performing Arts

ศึกษาความหมายและความสำคัญของสุนทรียภาพทางการเคลื่อนไหว ความรู้ทั่วไปของงานศิลปะและงานศิลปะการแสดง ลักษณะและองค์ประกอบของการแสดง ประเภท ต่าง ๆ ของไทยและนานาชาติ หลักการเคลื่อนไหวและการสร้างจินตนาการด้านการแสดง โดยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง เพื่อให้เห็นคุณค่าของศาสตร์ทางการแสดงซึ่งเป็นพื้นฐาน ที่นำไปใช้พัฒนาและสร้างสรรค์ชีวิตให้มีคุณภาพ

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 ตลอดจนวิเคราะห์ ปัญหาและอุปสรรคของ การพัฒนาท้องถิ่นในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

อันนำไปสู่ความรักและความภาคภูมิใจในท้องถิ่น และนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงตนในสังคมได้อย่างสันติสุข

GSOC 2101 ชุมชนกับการพัฒนา 3(3-0-6)

The Community and Development

ศึกษาลักษณะ องค์ประกอบและโครงสร้างชุมชน วิวัฒนาการ แนวคิดของชุมชนกับการพัฒนา ทุนของชุมชนในมิติต่าง ๆ โดยศึกษาเรียนรู้และทำความเข้าใจชุมชนที่มีความหลากหลาย ชับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตลอดจนการสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้และการปรับตัวให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม

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 กลุ่มคนด้อยโอกาสที่ถูกกีดกันภายใต้สังคมสมัยใหม่ อันนำไปสู่ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

GSOC 2104 โลกยุคโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)

The Globalized World

ศึกษาสภาพและปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก บทบาทอิทธิพลของประเทศมหาอำนาจที่มีผลกระทบต่อ

ภูมิภาคต่าง ๆ ตลอดจนการปรับตัวของประเทศไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ โดยการอภิปราย และวิเคราะห์กรณีศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ เข้าใจ ตระหนักและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ในกระแสโลกาภิวัตน์

GSOC 1201 กฎหมายในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Laws in Daily Life

ศึกษาที่มา ความหมาย ความสำคัญและสาระสำคัญของกฎหมาย กฎหมาย รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ในส่วนของหลักนิติกรรม-สัญญา ละเมิด ครอบครัว มรดก กฎหมายอาญา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนสิทธิมนุษยชนและพระราชบัญญัติป้องกันและปราบปรามการค้ามนุษย์ โดยศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และอภิปรายกรณีตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

GSOC 1202 การเมืองการปกครองไทย

3(3-0-6)

Thai Politics and Government

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการเมืองการปกครอง วิวัฒนาการของการเมืองการปกครองไทย โครงสร้างและกระบวนการของระบบการเมืองไทยการปกครองไทยสมัยใหม่ ประกอบด้วย การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รัฐธรรมนูญ อำนาจ อธิปไตย ระบบพรรคการเมือง ระบบการเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการไทยตามหลักธรรมาภิบาล การปกครองส่วนท้องถิ่น และแนวโน้มของการเมืองการปกครองไทย โดยศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และอภิปรายกรณีตัวอย่าง เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักในความเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยของไทย

GSOC 2301 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

3(3-0-6)

Humanity and Environmental Sustainability

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบ วิธีการแก้ไข หลักการอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ โดยเน้นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ วิเคราะห์หรืออภิปราย ตลอดจนการประเมินสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านกรณีศึกษา เพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

ผลกระทบ วิธีแก้ไข หลักการอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน เพื่ออยู่ร่วมกันในสังคมด้วยความผาสุก

GSOC 2302 การท่องเที่ยวเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

Tourism for Quality of Life

ศึกษาความรู้เบื้องต้นและวิวัฒนาการด้านการท่องเที่ยว ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะพื้นฐาน และรูปแบบการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในท้องถิ่น และแหล่งท่องเที่ยวสำคัญอื่น ๆ การวางแผนท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนผลกระทบและการอนุรักษ์ การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยศึกษาค้นคว้า อภิปราย กรณีศึกษา เพื่อประยุกต์การท่องเที่ยวสู่คุณภาพชีวิตที่ดี

GSOC 2401 การจัดการการเงินและบัญชีส่วนบุคคล 3(3-0-6)

Financial Management and Personal Accounting

ศึกษา ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ การจัดการการเงินและบัญชี ส่วนบุคคล การจัดทำงบประมาณ แหล่งเงินฝาก แหล่งเงินกู้ และวิธีคิดดอกเบี้ย การวางแผนใช้เงินเพื่อเป็นหลักประกันของชีวิต การวางแผนภาษีและการเสียภาษีเงินได้ การจัดทำงบประมาณรายได้ หลักการจัดการสรเงินรายจ่ายในชีวิตประจำวันเพื่อการออมและลงทุน 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 ประเด็นสำคัญทางเศรษฐกิจ และการจัดการ 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 ประเภทข้อมูล แหล่งที่มาของสารสนเทศ ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ความเกี่ยวข้องของสารสนเทศในการใช้ชีวิตประจำวัน พาณิชนิเทศ อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานความรู้และการสร้างสารสนเทศ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ โดยเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติการ ใช้โปรแกรมระบบ โปรแกรมประยุกต์ การสืบค้นข้อมูล และการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อดำรงชีวิตอย่างรู้เท่าทัน

GSCI 2101 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

Science for Quality of Life

ศึกษาความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต กระบวนการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต อนามัยเจริญพันธุ์ ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม โดยการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และใช้กรณีศึกษา เพื่อนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขและมีคุณภาพ

GSCI 2102 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Science and Technology in Daily Life

ศึกษาความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการประยุกต์ใช้สารเคมีและพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีท้องถิ่น การประยุกต์ใช้และผลกระทบ การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต สังคม และโลก โดยการศึกษาค้นคว้า 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 อาหารขจัดสารพิษ 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 และวิธีการจัดการกับพืชเศรษฐกิจ เพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน 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. กลุ่มวิชาแกน****BIO 1104 ชีววิทยาทั่วไป****3(3-0-6)****General Biology**

ระเบียบวิธีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต และเมแทบอลิซึม เซลล์ และการแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบภายในพืช โครงสร้างและหน้าที่ของระบบภายในสัตว์ คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต กำเนิดของสิ่งมีชีวิต และวิวัฒนาการ ระบบและการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรม นิเวศวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพ

BIO 1105 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)
 General Biology Laboratory
 ฝึกปฏิบัติการวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ รวมทั้งฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ
 ทฤษฎีตามรายวิชาชีววิทยาทั่วไปอย่างน้อย 10 ปฏิบัติการ

CHEM 1104 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
 General Chemistry
 โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรฟริเซนเททีฟ
 และทรานสิชัน สมบัติของแก๊ส ของแข็งและของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส
 เคมีไฟฟ้า และ เคมีอินทรีย์

CHEM 1105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
 General Chemistry Laboratory
 ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การใช้
 อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐาน ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็งและของเหลว
 สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

MATH 1401 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)
 Calculus 1
 ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของ
 ฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต

MATH 1402 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6)
 Calculus 2
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1401 แคลคูลัส 1
 การประยุกต์ของปริพันธ์ อินทิกรัลไม่ตรงแบบ หลักเกณฑ์ไลบิตาล ลำดับและ
 อนุกรม อนุกรมกำลัง ฟังก์ชันหลายตัวแปรและลิมิตความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อย

MATH 2401 แคลคูลัส 3

3 (3-0-6)

Calculus 3

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2

ปริภูมิ 2 มิติ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม เวกเตอร์ ปริภูมิ 3 มิติ สมการผิวกำลังสองและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ พิกัดทรงกลมและทรงกระบอก อินทิกรัลฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์

PHYS 1103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

3(2-3-6)

General Physics 2

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส กฎของโอห์มและกฎของเคียร์ฮอฟฟ์ แรงของโลเรนตซ์ สนามแม่เหล็ก และสนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แสงเชิงเรขาคณิต สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอมของธาตุ กัมมันตรังสี นิวเคลียสและการสลายนิวเคลียส และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

PHYS 1104 ฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

Physics 1

หน่วย ปริมาณทางฟิสิกส์ และเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของอนุภาคในหนึ่ง สองและสามมิติ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและการประยุกต์ใช้งาน งานและพลังงานจลน์ พลังงานศักย์และกฎการอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัมเชิงเส้นและการชน การสั่นและคลื่น เสียง กลศาสตร์ของไหล อุณหภูมิจึงความร้อน สมบัติทางความร้อนของสสาร กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองทางอุณหพลศาสตร์

PHYS 1105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

1(0-3-2)

Physics Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านหรือกำลังเรียนรายวิชา PHYS 1104 ฟิสิกส์ 1 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ

ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน**3(3-0-6)****English for Work**

พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อจุดประสงค์เฉพาะในการสมัครงาน การทำงานในองค์กร เรียนรู้มารยาท และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษ ในการสืบค้น และแสวงหาความรู้จากสารสนเทศเพื่อการสมัครงาน และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

Skills 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.

MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์**3(3-0-6)****Principles of Mathematics**

ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ และระเบียบวิธีการพิสูจน์จากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1**3(3-0-6)****Linear Algebra 1**

เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์

MATH 3301 พีชคณิตนามธรรม 1**3(3-0-6)****Abstract Algebra 1**

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์
 igrup ring อินทิกรัลโดเมน ฟิลด์และการประยุกต์

MATH 3401 แคลคูลัสขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Calculus

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2401 แคลคูลัส 3

ปริภูมิยุคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทิศทางและการประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

MATH 3402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

3(3-0-6)

Ordinary Differential Equations

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

MATH 3404 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

3(3-0-6)

Numerical Method

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์

MATH 3405 ตัวแปรเชิงซ้อน

3(3-0-6)

Complex Variable

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2401 แคลคูลัส 3

ระบบจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ อนุกรมลอเรนต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป

MATH 4401 การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น

3(3-0-6)

Introduction to Real Analysis

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์ และ

MATH 1402 แคลคูลัส 2

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิต และความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และปริพันธ์รีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

MATH 4901 สัมมนาทางคณิตศาสตร์

1(1-0-2)

Seminar in Mathematics

การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย และจัดทำรายงานสัมมนา

MATH 4903 โครงการ

2(90)

Project

การทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้

STAT 2403 ความน่าจะเป็นและสถิติ

3(3-0-6)

Introduction to Probability and Statistics

ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย สหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติไม่อิงพารามิเตอร์

3. กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

- COM 1601 โครงสร้างข้อมูล 3(3-0-6)
Data Structure
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล อะเรย์ (Arrays) การประมวลผลสตริง (String Processing) เรคคอร์ด พอยน์เตอร์ และลิงค์ลิสต์ (Records, Pointers and Linked Lists) สแตก (Stacks) คิว (Queues) การเวียนเกิด (Recursion) ต้นไม้ (Tree) กราฟและการประยุกต์ใช้ (Graphs and their Applications) การเรียงและการค้นหาข้อมูล (Sorting and Searching) การบีบอัด เวลาการรันงาน และความซับซ้อนด้านเวลา
- COM2303 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3 (3-0-6)
Analysis and Design of Algorithms
วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา 1601 โครงสร้างข้อมูล
 ปัญหาทางการคำนวณ เซตและกราฟ ขั้นตอนวิธีการค้นหา ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับ แนวทางการแบ่งแล้วเข้ายึดเพื่อการแก้ปัญหา ประสิทธิภาพเชิงเส้นกำกับ ของขั้นตอนวิธี การหาค่าเหมาะที่สุดของขั้นตอนวิธีโดยใช้กำหนดการพลวัต และขั้นตอนวิธีแบบละโมภ
- COM 2501 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)
Object Oriented System Analysis and Design
 แนวคิดในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ระเบียบวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวนซ้ำและเพิ่มเฉพาะส่วน การจำลองแบบคลาสและวัตถุ ด้วยภาษาและไดอะแกรมยูเอ็มแอล รวมทั้งการใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบงานประยุกต์เชิงวัตถุ การแปลงส่งวัตถุไปสู่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- COM 2602 ระบบการจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5)
Database Management System
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดและระดับกายภาพ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาที่ใช้สอบถามเชิงโครงสร้าง ฐานข้อมูลแบบต่าง ๆ การ

ควบคุมความปลอดภัยและความคงสภาพของฐานข้อมูล การฟื้นฟูสภาพและภาวะพร้อมกันของระบบฐานข้อมูล ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล

COM 2702 ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)

Data Communication and Network

องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสื่อสารข้อมูล องค์การที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสารข้อมูล รหัสแทนข้อมูล สื่อกลางและการเชื่อมโยงการสื่อสาร อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสื่อสาร ระบบการส่งข้อมูล ชนิดของการส่งข้อมูล การแปลงสัญญาณ สถาปัตยกรรมของเครือข่าย และข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ อีเทอร์เน็ต การสลับเส้นทางชั้นพื้นฐาน ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบเสมือน ที่อยู่อินเทอร์เน็ต การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทางแบบพลวัต โพรโทคอลการจัดเส้นทางสารสนเทศ การจัดเส้นทางแบบระยะสั้นเป็นอันดับแรก การปรับตั้งอุปกรณ์จัดเส้นทางชั้นพื้นฐาน การเชื่อมต่อแบบอนุกรม และข่ายงานแบบไร้สาย

COM 3206 การพัฒนาเว็บด้วยเครื่องมือช่วยสร้างเว็บ 3 (2-2-5)

Web Publishing Tools

หลักการ วิธีการของเครื่องมือในการสร้างเว็บ การสร้างเว็บสแตติกและแบบไดนามิก ฝึกออกแบบและบำรุงรักษาเว็บไซต์ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาเว็บไซต์ ด้วยเครื่องมือช่วยสร้างเว็บไซต์

COM 3303 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 3(2-2-5)

Web Application Development

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชาCOM 1303 การพัฒนาเว็บเบื้องต้น

การออกแบบและ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น เอเอสพี (ASP) พีเอชพี (PHP) เจเอสพี (JSP) การสร้างฐานข้อมูล (Database) บน ดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ (Database Server) คำสั่งเอสคิวแอล (SQL) พื้นฐานฝึกปฏิบัติการเขียนเว็บแอปพลิเคชันติดต่อฐานข้อมูล การจัดการดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ (Database Server)

- COM 3401 **ระบบปฏิบัติการ** 3(3-0-6)
Operating System
 ความหมาย และวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาท หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ เป้าหมายและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการการประมวลผล การกำหนดการประมวลผล ความร่วมมือและการประสานเวลาของการประมวลผล สภาวะติดตาย สาเหตุ เงื่อนไข การป้องกัน การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำกายภาพ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บรอง หน่วยรับเข้า/ส่งออก แฟ้มข้อมูล
- COM 3408 **การรักษาความมั่นคงบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** 3(3-0-6)
Computer and Network Security
 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ การรักษาความปลอดภัยทั้งระบบ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โครงข่ายการสื่อสารข้อมูล และความปลอดภัยของฐานข้อมูล การเข้ารหัสข้อมูล การยืนยันความเป็นตัวบุคคล การวิเคราะห์ความเสี่ยง ประเด็นในแง่กฎหมายและจรรยาบรรณในเรื่องความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์
- COM 3501 **การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ** 3(3-0-6)
System Analysis and Design
 วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา COM 2602 ระบบการจัดการฐานข้อมูล หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ และการวางแผนแก้ปัญหา ขอบข่ายของการวิเคราะห์ การตรวจสอบระบบ ศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์รายละเอียดระบบที่ใช้ใหม่กับระบบเดิม การออกแบบการนำข้อมูลเข้าและข้อมูลออก การออกแบบแฟ้มข้อมูล เอกสารระบบงาน การทดสอบระบบที่ออกแบบ และการนำไปใช้ รวมถึงการแก้ไขและบำรุงรักษา การทำผังระบบ การสื่อสาร การประเมินและการตัดสินใจ การควบคุม และความปลอดภัย
- MATH 2101 **ประวัติคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
History of Mathematics
 คณิตศาสตร์ของชาวตะวันออก คณิตศาสตร์ในสมัยกรีก คณิตศาสตร์ในยุคกลางของยุโรป คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 16 คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 17 คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 18 คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 19 คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 20 คณิตศาสตร์ในยุคปัจจุบัน

MATH 2102 ระบบจำนวน

3(3-0-6)

Number System

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์
จำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวน
จริง จำนวนเชิงซ้อน

MATH 2103 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์

3(3-0-6)

Introduction to Mathematical Logic

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์
การอ้างเหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย ตรรกศาสตร์ของประพจน์ ตารางแสดงค่า
ความจริง การวิเคราะห์ค่าความจริง กฎการแทนที่ ระเบียบวิธีของการนิรนัย การพิสูจน์โดย
การอนุมาน ตรรกศาสตร์ของข้อความบ่งปริมาณ ตรรกศาสตร์ของข้อความสัมพันธ์ ระบบ
คณิตศาสตร์ วิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตบูลีนและการประยุกต์

MATH 2302 พีชคณิตเชิงเส้น 2

3(3-0-6)

Linear Algebra 2

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1
การแปลงเมทริกซ์ให้เป็นเมทริกซ์ทแยงมุม รูปแบบบัญญัติ ฟังก์ชันเชิงเส้นและ
ปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบกำลังสอง เมทริกซ์เฮอร์มิเทียน ปริภูมิผลคูณภายใน

MATH 2501 เรขาคณิตเบื้องต้น

3(3-0-6)

Introduction to Geometry

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์
ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตแบบยูคลิด มุม เส้นขนาน รูปสามเหลี่ยมเท่ากัน
ทุกประการ รูปสามเหลี่ยมคล้าย พื้นที่ ทรงตัน แนะนำเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

MATH 2702 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Mathematical Modeling

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1401 แคลคูลัส 1

ขั้นตอนและเทคนิคในการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดนัยทั่วไป การตรวจสอบนัยทั่วไป การสรุปเป็นรูปแบบ การแปลความหมายของคำตอบ

MATH 3101 ทฤษฎีจำนวน 3(3-0-6)

Number Theory

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์

การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ สมภาค ทฤษฎีบทส่วนตกค้างกำลังสอง สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันของออยเลอร์ สัญลักษณ์ของเลขชี้ของตรี บทตั้งของเกาส์ สัญลักษณ์ของยาโคบี

MATH 3102 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)

Set Theory

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์

เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน อันดับ เซตจำกัดและเซตอนันต์ จำนวนธรรมชาติ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับ

MATH 3302 ทฤษฎีสมการ 3(3-0-6)

Theory of Equations

สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง

สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณรากสมการ

MATH 3403 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

3(3-0-6)

Partial Differential Equations

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย สมการอันดับหนึ่ง สมการอันดับสอง ลักษณะเฉพาะและปัญหาของโคชี สมการลาปลาซ สมการไฮเปอร์โบลิกมิติสูง สมการอีลิปติกอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว สมการพลาโบลิค

MATH 3501 รากฐานเรขาคณิต

3(3-0-6)

Foundation of Geometry

เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด พัฒนาการเรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า พัฒนาการเรขาคณิตเชิงวงรี พัฒนาการเรขาคณิตทรงกลม พัฒนาการเรขาคณิตเชิงภาพฉายในแง่ระบบสัจพจน์

MATH 3502 วิทยุคคณิต

3(3-0-6)

Discrete Mathematics

เซตและตรรกศาสตร์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ การเวียนเกิด ฟังก์ชัน โพลีเซต ขั้นตอนวิธี การนับ สัมประสิทธิ์ทวินาม ทฤษฎีรั้งนกพิราบ ทฤษฎีกราฟ กราฟของฮอยเลอร์ ต้นไม้ ข่ายงาน พีชคณิตบูลีน

MATH 3503 ปริภูมิอิงระยะทาง

3(3-0-6)

Metric Spaces

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2

เซตและฟังก์ชัน ปริภูมิอิงระยะทาง เซตเปิด เซตปิด จุดภายใน จุดขอบ ย่านใกล้เคียง เมตริกซ์สมมูล ลำดับลู่อเข้า ความต่อเนื่อง ปริภูมิสับบูรณ์ ปริภูมิทอพอโลยีเบื้องต้น

MATH 3601 กำหนดการเชิงเส้น

3(3-0-6)

Linear Programming

พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการกำหนดการเชิงเส้น ผลเฉลยโดยกราฟ ระเบียบวิธีซิมเพลกซ์ ปัญหาคู่เสมอกัน สภาวะเสื่อมคลาย

กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การประยุกต์ของกำหนดการเชิงเส้น เช่น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน

MATH 3602 คณิตศาสตร์ประกันภัย

3(3-0-6)

Actuarial Mathematics

ทฤษฎีและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกันภัย ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความน่าจะเป็นของการประกันภัย ความหมายและลักษณะของการประกันชีวิต และการประกันภัยอื่นๆ ความน่าจะเป็นของการมีชีวิตและการตาย การคิดดอกเบี้ย ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณค่าเบี้ยประกันแบบต่าง ๆ เงินสำรองประกันชีวิต

MATH 3603 ทฤษฎีเกม

3(3-0-6)

Game Theory

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 3601 กำหนดการเชิงเส้น
นิยาม ยุทธวิธี สมดุล เกมผลบวกเป็นศูนย์ รูปแบบปกติ ทฤษฎีมินิแมกซ์ ยุทธวิธีที่ดีที่สุด เกมสมมาตร การใช้โปรแกรมเชิงเส้น ทฤษฎียูติลิตี้ เกม n -คน เกมในรูปแบบที่กว้างขวาง

MATH 3604 การสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์

3(3-0-6)

Modeling and Simulation

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2
ศึกษาการสร้างแบบจำลอง สำหรับแบบจำลองวิยุต และแบบจำลองต่อเนื่อง โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการแปลความหมายของคำตอบ และจำลองสถานการณ์

MATH 3701 โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์

3(2-2-5)

Package Program for Mathematics

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านคณิตศาสตร์ โดยยกตัวอย่างเชิงคณิตศาสตร์ในการบรรยายฝึกปฏิบัติ

- MATH 4301 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6)
 Abstract Algebra 2
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 3301 พีชคณิตนามธรรม 1
 ทฤษฎีกรุปเบื้องต้น ไรต์ส ยูคลิดเบียนโดเมน โพลีโนเมียลริง พิลด์ภาคขยาย
 ทฤษฎีบทของกาลัว
- MATH 4402 การวิเคราะห์เชิงซ้อน 3(3-0-6)
 Complex Analysis
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2401 แคลคูลัส 3
 ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงวิเคราะห์ การหาอนุพันธ์
 การอินทิเกรต ทฤษฎีบทของโคชี สูตรอินทิกรัลของโคชี อนุกรมอนันต์ การส่งคงแบบ
- MATH 4403 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(3-0-6)
 Vector Analysis
 วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2401 แคลคูลัส 3
 พีชคณิตของเวกเตอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ อนุพันธ์ และอินทิกรัลของเวกเตอร์
 แนะนำการวิเคราะห์แบบเทนเซอร์
- MATH 4404 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(3-0-6)
 Numerical Analysis
 อนุกรมเทเลอร์ การประมาณค่าและค่าคลาดเคลื่อนของอนุกรมเทเลอร์ ค่า
 คลาดเคลื่อนของการหาค่ารากของสมการ การประมาณค่าเบื้องต้น การหาค่าเชิงตัวเลขของ
 การหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์ การหารากของระบบสมการเชิงเส้น การหาผลเฉลยเชิง
 ตัวเลข ของสมการหนึ่งตัวแปร
- MATH 4501 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด 3(3-0-6)
 Non-Euclidean Geometry
 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า เรขาคณิตเชิงวงรี
 เรขาคณิตทรงกลม ความคล่องจองของเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด

MATH4502 เรขาคณิตเชิงภาพฉาย 3(3-0-6)

Projective Geometry

มโนภาพเบื้องต้นของเรขาคณิตเชิงภาพฉาย ทวิภาวะเชิงภาพฉาย
ความสัมพันธ์ฮาร์โมนิก ภาคตัดกรวย ทฤษฎีบทพาสกาล ชั่ว และเชิงชั่ว พื้นผิวกำลังสอง
เรขาคณิตอิงระยะทาง

MATH4503 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Geometry

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2401 แคลคูลัส 3 และ
MATH 3402 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
ฟังก์ชันเวกเตอร์ของตัวแปรเดียว ทฤษฎีของเส้นโค้ง ฟังก์ชันเวกเตอร์ของตัวแปร
เวกเตอร์ ทฤษฎีของพื้นผิว การวิเคราะห์เทนเซอร์

MATH 4504 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Graph Theory

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1101 หลักการคณิตศาสตร์
บทนำ การกำเนิดกราฟ บทนิยามกราฟและสมบัติของกราฟ กราฟเชิงเดียว
การสมมูลฐานรอยเดิมและวิถี กราฟต้นไม้ การหาจำนวนต้นไม้ การประยุกต์ ฮามิลโทเนียน
ฮอยเลอร์เรียนกราฟ ไดกราฟ พลาแนร์กราฟ การระบายสีกราฟ โครมาติคณัมเบอร์

MATH 4505 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Topology

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 3503 ปฏิบัติอิงระยะทาง
ปฏิบัติเชิงทอพอโลยี ย่านใกล้เคียง ส่วนปิดคลุม จุดภายใน จุดลิมิต จุดขอบ
ปริภูมิย่อย ฟังก์ชันต่อเนื่อง สัจพจน์การแยกกัน ความกระชับและความเชื่อมโยง

MATH 4601 ทฤษฎีรหัส

3(3-0-6)

Coding Theory

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 2301 พีชคณิตเชิงเส้น 1

รหัสเบื้องต้น รหัสเชิงเส้น รหัสไซคลิก รหัสฮามมิง รหัสเพอร์เฟคท์ รหัสพหุนาม การเข้ารหัสและการถอดรหัส การตรวจจับและแก้ไขแบบคลาดเคลื่อน

MATH 4602 ทฤษฎีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการประยุกต์

3(3-0-6)

Optimization Theory and Applications

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 3601 กำหนดการเชิงเส้น

วิธีพื้นฐานในการหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและตัวแปรหลายตัว ทฤษฎี และเทคนิคการแก้ไขปัญหาคำถามกำหนดการเชิงเส้น และกำหนดไม่เชิงเส้น ตัวอย่างการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์

MATH 4603 ทฤษฎีการควบคุม

3(3-0-6)

Control Theory

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2

ระบบการควบคุมเบื้องต้น การสร้างแบบจำลองของระบบ ผลตอบสนองทางเวลาการวิเคราะห์เสถียรภาพ และค่าความคลาดเคลื่อน

MATH 4604 ทฤษฎีสินค้าคงคลัง

3(3-0-6)

Inventory Theory

ทฤษฎีสินค้าคงคลัง ระบบปริมาณการสั่งคงที่ ระบบรอบเวลาการสั่งคงที่ และระดับบริการตามรอบที่เหมาะสมสำหรับวัสดุที่เก็บได้อย่างต่อเนื่อง เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลัง และการบริหาร

STAT 1101 สถิติเชิงปฏิบัติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

Practical Statistics for Scientific Research

แนวความคิดและระเบียบวิธีทางสถิติ รูปแบบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การใช้สถิติในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถิติพรรณนา การนำเสนอข้อมูล เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การชักตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับ

ค่าเฉลี่ย การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าความแปรปรวน การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วน การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์อย่างง่าย

มีการฝึกทักษะเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้สถิติและการแปลผลข้อมูล จากผล การวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป และการนำเสนอข้อมูล

STAT 2201 สถิติวิเคราะห์

3(3-0-6)

Statistical Analysis

แนวความคิดและระเบียบวิธีทางสถิติ สถิติพรรณนา การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวส์ซง การแจกแจงปกติ การประมาณการแจกแจงทวินามและปัวส์ซงด้วยการแจกแจงปกติ ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม การแจกแจงที่ โคก้าลิ่งสอง และเอฟ การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วน และความแปรปรวนของประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การทดสอบภาวะสารูปสนิทตี การทดสอบความเป็นอิสระ การทดสอบความเท่ากันของสัดส่วน k ประชากร การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนโดยใช้สถิติโคก้าลิ่งสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว และสหสัมพันธ์เชิงเดียว และการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ

STAT 2202 สถิติคณิตศาสตร์ 1

3(3-0-6)

Mathematical Statistics 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา MATH 1402 แคลคูลัส 2

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และฟังก์ชันของโมเมนต์ การแจกแจงหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ การแจกแจงร่วมและการแจกแจงทางเดียว การแจกแจงที่มีเงื่อนไขและตัวแปรสุ่มอิสระ ความแปรปรวนร่วม โมเมนต์ร่วมและฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ร่วม ค่าคาดหวังแบบมีเงื่อนไข การแจกแจงหลายตัวแปรที่สำคัญ ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีตัวอย่างสุ่ม และการแจกแจงของตัวสถิติ กฎของเลขจำนวนมากและทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง

STAT 2203 วิธีวิทยาการวิจัย

3(2-2-5)

Research Methodology

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2201 สถิติวิเคราะห์

ความหมายของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย ปัญหาวิจัย กรอบทฤษฎีและสมมุติฐานการวิจัย ตัวแปรและการนิยามตัวแปร การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ แบบการวิจัย การวิเคราะห์เครื่องมือวิจัย การเลือกตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย มีการฝึกปฏิบัติโครงการศึกษาและจัดทำรายงาน

STAT 2204 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์

3(3-0-6)

Nonparametric Statistics

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2201 สถิติวิเคราะห์

การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ต่าง ๆ กรณีประชากรหนึ่งกลุ่ม ประชากรมากกว่าหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กันและไม่สัมพันธ์กัน โดยการทดสอบภาวะสภาวะสมมติ การทดสอบการสุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิธีการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติในการวิเคราะห์

STAT 2301 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

3(3-0-6)

Statistical Quality Control

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2201 สถิติวิเคราะห์

ศึกษาระบบคุณภาพการดำเนินงานต่าง ๆ ระบบการประกันคุณภาพ แนวคิดของการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการผลิตเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมคุณภาพ แบบต่าง ๆ การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ เทคนิคการควบคุมคุณภาพอื่น ๆ และวิธีการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติในการวิเคราะห์

STAT 2302 ประชากรศาสตร์ 1

3(3-0-6)

Demography 1

แนวคิดทางประชากรศาสตร์ ข้อมูลประชากร มาตรการที่ใช้วัดระดับภาวะเจริญพันธุ์ ระดับการสมรส ระดับการเจ็บป่วย และระดับภาวะการตาย ตารางชีพ มาตรการจัดการ

กระจายตัวของประชากร และการย้ายถิ่น การประมาณค่าประชากร และการฉายภาพประชากร

STAT 2303 ประชากรศาสตร์ 2

3(3-0-6)

Demography 2

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2302 ประชากรศาสตร์ 1

ข้อมูลทางประชากร การคำนวณค่าประมาณทางสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับประชากร การแปลความหมายตารางชีพและการใช้ประโยชน์จากตารางชีพ การวิเคราะห์เกี่ยวกับการเจริญพันธุ์ การตาย การเจ็บป่วย การย้ายถิ่น และการฉายภาพประชากร

STAT 3201 สถิติคณิตศาสตร์ 2

3(3-0-6)

Mathematical Statistics 2

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2202 สถิติคณิตศาสตร์ 1

การอนุมานเชิงสถิติ การประมาณค่าแบบจุด ตัวประมาณค่าที่ดี การหาตัวประมาณค่าโดยวิธีโมเมนต์ วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดและวิธีของเบส์ การประมาณค่าแบบช่วง และวิธีหาช่วงความเชื่อมั่น ทฤษฎีการทดสอบสมมุติฐานของนีย์แมนและเพียร์สัน การทดสอบที่มีอำนาจสูงสุดในรูปแบบเดียวกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็นและการทดสอบไคกำลังสอง

STAT 3202 การวิเคราะห์การถดถอย

3(2-2-5)

Regression Analysis

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชาSTAT 2201 สถิติวิเคราะห์ และ

STAT 3201 สถิติคณิตศาสตร์ 2

ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว และข้อสมมุติที่เกี่ยวข้อง การประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การประมาณค่าแบบช่วงของสัมประสิทธิ์การถดถอย การพยากรณ์ การทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การถดถอย การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบเชิงเส้นและการแก้ปัญหาของตัวแบบ และตัวแบบการถดถอยพหุคูณ ตัวแบบลดรูป การใช้ตัวแปรหุ่นสำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพในการวิเคราะห์การถดถอย การสร้างตัวแบบที่เหมาะสม การคัดเลือกตัวแปรวิธีต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ

STAT 3204 การออกแบบการทดลอง 1 3(3-0-6)

Experimental Design 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชาSTAT 2202 สถิติคณิตศาสตร์ 2 และ
STAT 3202 การวิเคราะห์การถดถอย

หลักการออกแบบการทดลอง แผนแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบเชิงพหุคูณ แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบจัดสุ่มลาติน แผนแบบการทดลองแฟคทอเรียล การตรวจสอบข้อสมมุติในการวิเคราะห์ความแปรปรวน การแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ

STAT 3302 การวิเคราะห์การตัดสินใจ 3(3-0-6)

Decision Analysis

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชาSTAT 3201 สถิติคณิตศาสตร์2

เกมส์และองค์ประกอบของปัญหาการตัดสินใจเชิงสถิติ ทฤษฎีของเบย์ อรรถประโยชน์ของการตัดสินใจ เกณฑ์การตัดสินใจ การตัดสินใจภายใต้สภาวะที่แน่นอนและไม่แน่นอน ตารางผลตอบแทน แผนภาพอิทธิพล

STAT 3303 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(3-0-6)

Forecasting Techniques

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2201 สถิติวิเคราะห์

เทคนิคการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพ เทคนิคการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณต่างๆ เช่นตัวแบบการกรองแบบปรับได้ (Adaptive Model) ตัวแบบบอกรี และเจนกินส์ การวิเคราะห์การถดถอยของข้อมูลอนุกรมเวลา การพยากรณ์และการตรวจสอบ และวิธีการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

STAT 3304 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(3-0-6)

Operations Research 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 2202 สถิติคณิตศาสตร์ 1

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การเลื่อนแบบทางสถิติ แถวคอย การแทนที่ การควบคุมคลังพัสดุ การวิเคราะห์ข่ายงาน และการเขียนโปรแกรมเชิงเส้นเบื้องต้น ตัวแบบการกำหนดการเชิงเส้น การแก้ปัญหา

กำหนดการเชิงเส้นโดยวิธีการ ซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคุม กำหนดการพลวัต ปัญหาขนส่ง
ปัญหาการจัดสรรงาน การวิเคราะห์ข่ายงานด้วย PERT และ CPM

STAT 4301 การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction Multivariate Analysis

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา STAT 3202 การวิเคราะห์การถดถอย
และSTAT 3204 การออกแบบการทดลอง 1

การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร พีชคณิตของเมตริกซ์และเวกเตอร์คู่ การ
แจกแจงแบบปกติของตัวแปรเชิงพหุ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรเชิงพหุ การ
วิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคัล การวิเคราะห์
จำแนกประเภท การถดถอยโลจิสติก และวิธีการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติในการ
วิเคราะห์

STAT 4304 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(3-0-6)

Operation Research 2

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชาSTAT 2202 สถิติคณิตศาสตร์ 1
ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบสินค้าคงคลัง การจำลองแบบปัญหา

4. กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

MATH 3801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์ 1(0-3-2)

Preparation for Professional Experience in Mathematics

การจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์
วิชาชีพในด้านการรับรู้ ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มี
ความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะ ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ

MATH 4801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์

6(560)

Field Experience in Mathematics

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านรายวิชา MATH 3801 การเตรียมฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพคณิตศาสตร์

ฝึกงานที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติหรือคอมพิวเตอร์กับ
หน่วยงานของรัฐบาล หรือเอกชน

COOP 3801 การเตรียมสหกิจศึกษา

1(0-3-2)

Cooperative Education Preparation

การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติงานในสถาน
ประกอบการ โดยให้มือองค์ความรู้ในเรื่อง หลักการ แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา
กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา เทคนิคการสมัครงานและ
การสอบสัมภาษณ์ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีความสามารถในการ
พัฒนาตนเองตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนา
บุคลิกภาพ ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็น
ทีม โครงสร้างการทำงานในองค์กร งานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
กฎหมายแรงงาน และระบบบริหารคุณภาพงานคุณภาพในสถานประกอบการ การเสริม
ทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา และมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำโครงการ
การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอผลงานโครงการ

COOP 4801 สหกิจศึกษา

6(560)

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านรายวิชา COOP 3801 การเตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้
บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จาก
การศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน การจัดทำ
โครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการ
ตามคำแนะนำของพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศก์ เพื่อให้เกิดทักษะ
องค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่

จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของ ตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อ ปริญญา	สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532
ปริญญาตรี	วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2524

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ผลงานวิจัย

-

1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี. การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2549.

สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี. หลักการคณิตศาสตร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2550.

สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี. ทอพอโลยีเบื้องต้น. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2550.

สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี. แคลคูลัส 3 . เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2551.

สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี. " ลิมิตของผลคูณคือผลคูณของลิมิต. " มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ : ปกิณกะคณิตศาสตร์, 2552.

สุภรัตน์ ลีรัตนาวลี. " ข้อมูลเชิงทอพอโลยี. " มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ : ปกิณกะคณิตศาสตร์, 2554.

1.3.3 ประสพการณ์การทำงาน

1.3.3.1 หัวหน้าสำนักงานส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
(พ.ศ. 2545 - 2546)

1.3.3.2 หัวหน้าสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ (พ.ศ.2552 - ปัจจุบัน)

2. รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ กิจจนศิริ

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ ระดับ 9

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา	สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	2519
ปริญญาตรี	กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพิชญ์โลก	2517

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ผลงานวิจัย

-

1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ประสิทธิ์ กิจจนศิริ. คณิตศาสตร์ช่วงอุตสาหกรรม . เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ประสิทธิ์ กิจจนศิริ. สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ . เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ประสิทธิ์ กิจจนศิริ. พีชคณิตเชิงเส้น 1 . เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ประสิทธิ์ กิจจนศิริ. พีชคณิตนามธรรม 1 . เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1.3.3 ประสบการณ์การทำงาน

1.3.3.1 รองหัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์

1.3.3.2 หัวหน้าภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา, หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์

1.3.3.3 รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการ, ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาวิชาการ

1.3.3.4 กรรมการประจำวิทยาลัยครู, กรรมการประจำสถาบัน, กรรมการประจำมหาวิทยาลัย

1.3.3.5 ออกค ุสรภ , ุกรรภการรายไ้, ุกรรภการงานบุคคล, ุกรรภการ
ประจำหลักสูตร

1.3.3.6 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน)

3. อาจารย์ ดร. บุรพา สิงหา

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อ ปริญญา	สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
ปริญญาโท	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
ปริญญาตรี	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ผลงานวิจัย

-

1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

-

1.3.3 ประสบการณ์การทำงาน

-

4. อาจารย์จุฑามาส สุขแยง

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อ ปริญญา	สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ปี พ.ศ. สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ปริญญาตรี	วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 ผลงานวิจัย

-

1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

จุฑามาส ดำเนินสวัสดิ์. บทความ “ การหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในการให้เหตุผล”มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ : ปกิณกะคณิตศาสตร์, 2552.

1.3.3 ประสบการณ์การทำงาน

-

ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐**

เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรองวิทยฐานะและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) (๗) 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 ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๔๙

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“คณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำ คณะหรือวิทยาลัยแต่ละแห่ง ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่นักศึกษาสังกัด

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาของคณะหรือวิทยาลัย ที่นักศึกษาสังกัด

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาของคณะหรือวิทยาลัยที่นักศึกษาสังกัด

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียน และ ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ที่คณะหรือวิทยาลัยมอบหมาย ให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษภาคพิเศษระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษา ระดับ ปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงใหม่จัดให้เรียนในเวลาราชการหรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่อาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่อาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจในการออกคำสั่ง และประกาศเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ตลอดจนเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีเกิดปัญหาจากการใช้ข้อบังคับนี้

หมวด ๑

หลักสูตรและการจัดการศึกษา

ข้อ ๗ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งพัฒนาบุคคลให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในระดับสูง ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม ด้านวิทยาการและด้านทักษะชีวิต ทักษะกระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติมุ่งพัฒนาบุคคลให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการใช้แก้ปัญหาและสร้างสรรค์สังคมคุณภาพ และสังคมแห่งภูมิปัญญา ทั้งนี้คงไว้ซึ่งความเป็นไทยและความเป็นสากล อันส่งผลในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและดุลยภาพแห่งสังคมท้องถิ่น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษาและมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา

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

นักศึกษาภาคปกติหนึ่งปีการศึกษาให้จัดการเรียนการสอน ๒ ภาคการศึกษา ปกติหากมีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามแผนการเรียนของสาขาวิชา สำหรับ นักศึกษาภาคพิเศษหนึ่งปีการศึกษาให้จัดการเรียนการสอน ๓ ภาคการศึกษา ประกอบด้วย ๒ ภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำ เป็นประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตาม วรคหนึ่งและวรคสอง แล้วแต่กรณี

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรสาขาวิชาใดของ คณะหรือวิทยาลัย ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้ง รายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน หรือ กรณีมหาวิทยาลัยจะกำหนดวิธีการให้การศึกษาทั้งในมหาวิทยาลัยและนอคมหาวิทยาลัย หรือทั้งระบบในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับ ความต้องการของท้องถิ่น แต่ต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรให้นำเสนอสภา วิชาการพิจารณาให้ความเห็นและเสนอต่อ สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

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

๙.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

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

การจัดรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้จัดในลักษณะเป็นรายวิชา โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามสัดส่วนที่เหมาะสม โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๐.๒ หมวดวิชาเฉพาะ เป็นหมวดวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะ รูเทคนิควิธีและเข้าใจกระบวนการงานอาชีพ สามารถปฏิบัติงานได้และมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพนั้น ๆ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน สามารถจัดได้ในลักษณะ

วิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอก และวิชาโทก็ได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมและสัดส่วนแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

๑๐.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

๑๐.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๘๒ หน่วยกิต

๑๐.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๑๔ หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเฉพาะด้านที่จัดในลักษณะวิชาเอก และวิชาโท จำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๑๐.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นหมวดวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกหลักสูตรเลือกเรียนรายวิชาใดๆ 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 ๙๒ 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 มหาวิทยาลัยอาจดำเนินการตามมติของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๙ เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๙ เรื่อง กำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ กำหนดให้อาจารย์ประจำผู้ใดเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรีหรือระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ได้อีก ๑ หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว

หมวด ๒

การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๓.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

๑๓.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของทบวงมหาวิทยาลัย หรือตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา 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 ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ส่วนการศึกษาภาคฤดูร้อน ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของสาขาวิชานั้นได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ หรือเป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้าย ที่จะสำเร็จการศึกษา และมีจำนวนหน่วยกิตคงเหลือที่จะลงทะเบียนเรียนต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต

การลงทะเบียนในภาคฤดูร้อนของนักศึกษาภาคปกติไม่นับเป็นภาคการศึกษาปกติ หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ทั้งนี้ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๑๕.๔ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบสถานภาพของตนเองก่อนการลงทะเบียนทุกครั้ง 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 การยกเลิกรายวิชาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ ระยะเวลาการศึกษา

๑๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)

๑๘.๑.๑ นักศึกษาภาคปกติ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๘.๑.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๙ ภาคการศึกษาและใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๒๔ ภาคการศึกษา

๑๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๑๘.๒.๑ นักศึกษาภาคปกติ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

๑๘.๒.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษา และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา

๑๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี)

๑๘.๓.๑ นักศึกษาภาคปกติ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๘.๓.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓๐ ภาคการศึกษา

การนับเวลาศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

หมวด ๔

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 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 เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาเลือกหรือเลือกเสรีสามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียน

รายวิชาอื่น ตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือถ้ามีรายวิชาเลือกหรือเลือกเสรีที่สอบได้
ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

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⁺ B C⁺ C D⁺ D และ F จะกระทำได้ในกรณี

ต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือ มีผลงานที่
ประเมินผลได้ตามระดับคะแนน

(๒) เปลี่ยนจาก I IP และ M โดยส่งผลการประเมิน
ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๔.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๒๑.๔.๑ จะกระทำได้ในกรณี

ต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตาม

ข้อ ๑๙

(๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบตามข้อบังคับ

มหาวิทยาลัย

(๓) เปลี่ยนจาก I IP และ M ในกรณีที่ผู้สอนไม่ได้ส่งผล

การประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๔.๓ การให้ S และ U จะกระทำได้ในรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะหรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีผลการประเมินเป็นที่พอใจหรือยังไม่เป็นที่พอใจ ดังนี้

- (๑) รายวิชาที่ผลการประเมินเป็นที่พอใจให้ได้ระดับคะแนน S
- (๒) รายวิชาที่ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจให้ได้ระดับ

คะแนน U

(๓) ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนน U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะได้ระดับคะแนน S

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

๒๑.๔.๕ การให้ IP จะกระทำได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะรายวิชา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดผลและประเมินผลโดยส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ต้องอยู่ในเวลาไม่เกินกว่าที่กำหนดตามข้อ ๑๘ หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยน IP เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

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

๒๑.๔.๗ การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาได้รับอนุมัติการยกเลิกรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดการเพิ่มถอนรายวิชา และก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้ว และได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้ว แต่ถูกสั่งให้พักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๒๑.๔.๘ การให้ V จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้เข้าร่วมการศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต และสามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด หากไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ถือว่านักศึกษาขอยกเลิกซึ่งจะได้รับสัญลักษณ์ W แทน

๒๑.๔.๙ การให้ N จะกระทำเฉพาะในรายวิชาที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๑.๕ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนให้มีระดับคะแนนดังนี้

๒๑.๕.๑ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ ให้ได้รับ ระดับคะแนน S

๒๑.๕.๒ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับระดับคะแนน ดังนี้

CS (Credits from Standardized Test) กรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test)

CE (Credits from Examination) กรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized Test)

CT (Credits from Training) กรณีได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

CP (Credits from Portfolio) กรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

ข้อ ๒๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย คิดจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนและสอบได้ตามข้อ ๒๑.๑ ให้คิดเป็นเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษ

๒๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คำนวณจากทุกรายวิชา ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบได้ในแต่ละภาคการศึกษา สำหรับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP M และ N ยังไม่นำมาคิดค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑.๑

๒๒.๒ ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียนและสอบได้ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่ได้รับผลการศึกษาแล้ว สำหรับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP M และ N ยังไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนสะสม เฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตาม ข้อ ๒๑.๑

๒๒.๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียน เรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้น การนับหน่วยกิต เพื่อพิจารณารายวิชาเรียนให้ครบตามหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่

๒๒.๔ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำกับรายวิชาที่สอบได้ระดับ คะแนนต่ำกว่า C หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เทียบเท่าซึ่งระบุไว้ในหลักสูตร ให้นับหน่วยกิต และ ค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนที่ดีที่สุด

หมวด ๕

การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๒๓ การลา

๒๓.๑ การลาป่วย ลากิจ ที่รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมดของรายวิชานั้น ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอน หากเกินจากนี้ ต้องได้รับความ เห็นชอบ จากหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา โดยคณบดีเป็นผู้อนุมัติ

๒๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาได้ มีสิทธิได้รับผ่อนผันด้านการนับเวลา เรียน และสิทธิอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการสอบ

ข้อ ๒๔ การลาพักการศึกษา

๒๔.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาด้วยเหตุผลความจำเป็น แล้วแต่กรณี โดยคณบดีเป็นผู้อนุมัติ

๒๔.๒ การลาพักการศึกษา กระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อ ให้ยื่นคำร้องใหม่

๒๔.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม การรักษาสถานภาพนักศึกษา

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 ภาคการศึกษา ปกติสำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๓ ภาคการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการเรียน

๒๗.๒.๒ การโอนย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ภาควิชาและคณะที่รับโอนย้าย โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๗.๒.๓ การโอนย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้อยู่ในดุลพินิจของสาขาวิชา ภาควิชาและคณะที่รับโอนย้ายไปสังกัด พิจารณาอนุมัติ

๒๗.๓ การโอนย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ เมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการโอนย้ายสาขาวิชา

๒๗.๔ เมื่อนักศึกษาได้โอนย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วทั้งหมดจะนำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ด้วย

ข้อ ๒๘ การรับโอนย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๘.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนย้ายเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒๘.๑.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๓

๒๘.๑.๒ เป็นนักศึกษาที่ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองและศึกษาในหลักสูตรเดียวกันกับหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

๒๘.๑.๓ สอบได้ทุกรายวิชาที่ศึกษาในสถานศึกษาเดิม และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๘.๒ การพิจารณารับโอนย้ายให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา และคณบดีคณะที่จะรับโอนย้าย

๒๘.๓ การรับโอนย้ายนักศึกษาจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา การนับเวลาที่ใช้ในการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๘ โดยให้นับระยะเวลาการศึกษา ทั้งในสถาบันเดิมและระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนต้องสอบได้ หรือ เคยศึกษา ผูกอบรม หรือมีประสบการณ์มาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มีผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา ผูกอบรม หรือมีประสบการณ์

ข้อ ๓๐ ผู้มีสิทธิได้รับโอนผลการเรียนได้แก่ ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๓๐.๑ ศึกษาในมหาวิทยาลัยและย้ายสาขาวิชา

๓๐.๒ เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยและกลับมาศึกษาใหม่

๓๐.๓ สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาจากมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษา
ระดับปริญญาตรี

๓๐.๔ เปลี่ยนสภาพของประเภทนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๑ เงื่อนไขในการเทียบโอนผลการเรียน

๓๑.๑ ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องไม่เคยถูกสั่งให้พ้นสภาพ ตามข้อ ๔๐.๑

๓๑.๒ การโอนผลการเรียนต้องโอนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษามา

โดยไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอนผลการเรียน

ข้อ ๓๒ ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง
ดังต่อไปนี้

๓๒.๑ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย หรือ สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๓๒.๒ ผ่านการศึกษาอบรมเนื้อหาสอดคล้องตามหลักสูตร ที่จัดโดย หน่วยงาน ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๓๒.๓ ผ่านการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาตาม อรรถาศัย หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ข้อ ๓๓ เงื่อนไขการยกเว้นการเรียน

๓๓.๑ เป็นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

๓๓.๒ เป็นรายวิชาที่ได้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอรรถาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวิธีการประเมินเพื่อ ยกเว้นการเรียน โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

๓๓.๓ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษา ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง ให้ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๒๙ และ ๓๓.๑ มาพิจารณา

๓๓.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา รวมแล้วต้อง ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาที่กำลังศึกษาใน มหาวิทยาลัย

๓๓.๕ รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ให้บันทึกไว้ในระเบียน ผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑.๕ ในช่องระดับคะแนน สำหรับผู้ที่ ได้รับ การยกเว้นการเรียนตามข้อ ๓๓.๓ ให้นำหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์ การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ ๓๔ ผู้ที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน ต้องกระทำให้เสร็จ สิ้นตาม ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๕ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียน หรือ ยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๓๕.๑ นักศึกษาภาคปกติ ให้นำจำนวนหน่วยกิต ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๓๕.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ ให้นำจำนวนหน่วยกิต ๑๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

๓๕.๓ การเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาตามข้อ ๓๐.๑ ให้นำจำนวนภาคการศึกษาต่อเนื่องกันจากเดิม สำหรับนักศึกษาตามข้อ ๓๐.๒ ให้นำเฉพาะภาคการศึกษาที่เคยศึกษาและมีผลการเรียน

ข้อ ๓๖ การโอนผลการเรียนหรือการยกเว้นการเรียน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนหรือขอยกเว้นการเรียนจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่มีการลาพักการเรียน

ข้อ ๓๘ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาการเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๓๙ ผู้ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม แต่ผู้ที่ได้รับการยกเว้นการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

หมวด ๔

การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพในกรณีดังต่อไปนี้

๔๐.๑ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ข้อใดข้อหนึ่ง โดยพิจารณาผลการประเมินค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำหนดให้ประเมิน ทั้งนี้การนับจำนวนภาคการศึกษาให้นำทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย 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

๑๕ สำหรับนักศึกษาภาคปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๙ ที่ ๑๒ ที่ ๑๕ ที่ ๑๘ ที่ ๒๑ สำหรับนักศึกษา ภาคพิเศษ

๔๐.๑.๔ ระดับปริญญาตรี (๕ ปี) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ และที่ ๑๘ สำหรับนักศึกษาภาคปกติหรือสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒๔ และที่ ๒๗ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๕ ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ ที่ ๔ และที่ ๖ สำหรับนักศึกษาภาคปกติหรือสิ้น ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ ๖ และที่ ๙ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ

๔๐.๑.๖ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

๔๐.๑.๗ มีสภาพการเป็นนักศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษา กำหนดในข้อ ๑๘

๔๐.๑.๘ ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๘ ถ้าใช้ระยะเวลาเกินกว่าที่กำหนดไว้และได้คะแนนสะสมเฉลี่ยไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาต้องพ้นสภาพ

๔๐.๒ สำเร็จการศึกษาและได้รับปริญญา

๔๐.๓ ตาย

๔๐.๔ ลาออก

๔๐.๕ กระทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๙

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญา

๔๑.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๔๑.๑.๑ ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และ
ข้อกำหนดเฉพาะ โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จาก
ระบบ ๔ ระดับคะแนน และ ไม่มีผลการเรียนสอบตกในรายวิชาบังคับ

๔๑.๑.๒ มีระยะเวลาในการศึกษาเป็นไปตามข้อ ๑๘

๔๑.๑.๓ มีความประพฤติดี

๔๑.๑.๔ ไม่มีภาระหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

๔๑.๑.๕ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๑.๑.๖ สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่

มหาวิทยาลัยกำหนด

๔๑.๒ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญา

๔๑.๒.๑ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑.๑
ต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่
กำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๔๑.๒.๒ กรณีที่นักศึกษายังไม่ขออนุมัติสำเร็จการศึกษา ด้วยมี
ความประสงค์จะลงทะเบียนรายวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาถัดไป นักศึกษาต้องยื่นคำร้อง
ขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ ก่อนการสอบปลายภาค โดยมีระยะเวลาที่ศึกษา
เพิ่มเติมรวมกับระยะเวลาที่ศึกษาตามหลักสูตรแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๘

๔๑.๒.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑.๑
แต่ไม่ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาตามข้อ ๔๑.๒ (๑) และไม่ได้ขออนุมัติ
ลงทะเบียนเพิ่มเติมรายวิชาต่างๆ ตามข้อ ๔๑.๒ (๒) มหาวิทยาลัยอาจรวบรวมรายชื่อเสนอต่อ
สภามหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องรักษา
สถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

คุณสมบัติโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาเสนอ
ชื่อนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาตามข้อ ๔๑ ต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้ความเห็น
การให้ปริญญาและนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการให้ปริญญา

ข้อ ๔๓ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๔๓.๑ ผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔๓.๑.๑ นักศึกษาภาคปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาค
การศึกษาปกติ สำหรับปริญญาตรี (๔ ปี) หรือมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษา

ปกติ สำหรับปริญญาตรี (๕ ปี) หรือมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

นักศึกษาภาคพิเศษมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา สำหรับปริญญาตรี (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 ต้องมีคุณสมบัติตาม ข้อ ๔๓.๑ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๔๓.๓ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตาม ข้อ ๔๓.๑ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

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

๔๓.๕ นักศึกษาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๔๓.๖ คนบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและขอรับปริญญาตามข้อ ๔๑ และ ๔๓ ต่อสภาวิชาการ เพื่อให้ความเห็น การให้ปริญญาเกียรตินิยมและนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๔๔ ชื่อปริญญา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่ตราไว้ในพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ในกรณีที่ปริญญาใดยังมีได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกาหรือกรณีที่ยังไม่มีกการตราพระราชกฤษฎีกา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวด ๑๐ อาจารย์ที่ปรึกษา

- ข้อ ๔๕ อำนาจหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา
- อาจารย์ที่ปรึกษามีอำนาจหน้าที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในเรื่องต่างๆ ดังนี้
- ๔๕.๑ ด้านการเรียนของนักศึกษาให้ถูกต้องตามหลักสูตร
 - ๔๕.๒ ด้านการศึกษาตามข้อบังคับนี้
 - ๔๕.๓ รับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียน การเปลี่ยนแปลงรายวิชาจากที่กำหนดในแผนการเรียนการสอน การเพิ่มถอนรายวิชา การยกเลิกรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาของนักศึกษา
 - ๔๕.๔ วิธีเรียนและติดตามผลการเรียนของนักศึกษา
 - ๔๕.๕ พิจารณาคำร้องต่างๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้อง
 - ๔๕.๖ ด้านคุณธรรม จริยธรรม การเข้าร่วมกิจกรรม และความเป็นอยู่ของนักศึกษาในขณะที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย
 - ๔๕.๗ รับผิดชอบดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบวินัย ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษากระทำความผิดวินัยให้อาจารย์ที่ปรึกษา รายงานให้หัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีทราบเพื่อพิจารณานำเสนอรองอธิการบดีเพื่ออธิการบดีมอบหมายใน การพิจารณาโทษทางวินัยต่อไป

หมวด ๑๑ การประกันคุณภาพของหลักสูตร

- ข้อ ๔๖ การติดตามและการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ให้มีการติดตามและควบคุมมาตรฐานหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละสาขาวิชา
- ข้อ ๔๗ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยเสนอต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๔๘ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ ให้เสนอต่อสภาวิชาการ
สภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นกรณีไป

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๙ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนที่ข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้
ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้องสำหรับนักศึกษาดังกล่าวจนสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๐



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์อาวุธ ศรีศุกรี)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภาคผนวก ง
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
และวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ ๒๖๓๐ / ๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามประกาศ
กระทรวงศึกษาธิการเรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ
คณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการ
ปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ มหาวิทยาลัยจึง
แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
คณิตศาสตร์ ดังนี้

๑. รศ.ศุภรัตน์	ลีรัตน์าวลี	ประธานกรรมการ
๒. รศ.บุญรัตน์	เกษมพิทักษ์พงศ์	กรรมการ
๓. รศ.ประสิทธิ์	กิจจนศิริ	กรรมการ
๔. รศ.วสันต์	จินดารัตนาภรณ์	กรรมการ
๕. ผศ.ลักขณา	บุศย์น้ำเพชร	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.บุรพา	สิงหา	กรรมการ
๗. อาจารย์วัชรรงค์	วงศนุรักษ์	กรรมการ
๘. อาจารย์จักรกริช	ถ้าแก้ว	กรรมการ
๙. อาจารย์กมล	สนิทธรรม	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ปวีณา	ถ้าแก้ว	กรรมการ
๑๑. อาจารย์วิเชษฐ์	สิงห์โต	กรรมการ
๑๒. อาจารย์สุภาพร	ฟองจันทร์ตา	กรรมการ

๑๓. อาจารย์จุฑามาศ สุขแยง		กรรมการและเลขานุการ
๑๔. อาจารย์ชนินาถ จันทร		กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕. นายเจษฎา มีทรัพย์		ผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑. รศ.ดร.นพพร	ธนะชัยพันธ์	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
๒. รศ.นิยม	ยอดมนต์	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

๑. ศ.ดร.สุเทพ	สวนใต้	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
---------------	--------	------------------------

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๕๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช วงศ์หล้า)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่