



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)

สาขาวิชาพื้นฐานทั่วไป
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)

สาขาวิชาพื้นฐานทั่วไป
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

หมวดที่	1. ข้อมูลทั่วไป	หน้า
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร	1
	4. จำนวนหน่วยกิต	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
	9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
	10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
	11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	3
	12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	4
	13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	4
หมวดที่	2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
	1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5
	2. แผนพัฒนาปรับปรุง	6
หมวดที่	3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	
	1. ระบบการจัดการศึกษา	7
	2. การดำเนินการหลักสูตร	7
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	9
	4. องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	28
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	28
หมวดที่	4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	29
	2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	30
	3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	33

สารบัญ (ต่อ)

หมวดที่ 5.	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
	1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	38
	2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	38
	3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	38
หมวดที่ 6.	การพัฒนาคณาจารย์	
	1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	39
	2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	39
หมวดที่ 7.	การประกันคุณภาพหลักสูตร	
	1. การบริหารหลักสูตร	40
	2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	41
	3. การบริหารคณาจารย์	41
	4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	42
	5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	42
	6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	42
	7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	43
หมวดที่ 8.	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
	1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	45
	2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	45
	3. การประเมินผลการดำเนินงานรายละเอียดหลักสูตร	45
	4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	45
เอกสารแนบ (ภาคผนวก)		
	(ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554	46
	(ข) ประกาศ เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา	68
	(ค) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552	73
	(ง) คำอธิบายรายวิชา	107
	(จ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน	126
	(ฉ) รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	134
	(ช) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	136

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2556

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ/วิทยาเขต/วิทยาลัย	วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
สาขาวิชา	พื้นฐานทั่วไป

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **ชื่อหลักสูตร**
ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
ชื่อหลักสูตร (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Program in Biotechnology
2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Biotechnology)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Biotechnology)
3. **วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)**
ไม่มี
4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**
137 หน่วยกิต
5. **รูปแบบของหลักสูตร**
 - 5.1 **รูปแบบ**
หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
 - 5.2 **ภาษาที่ใช้**
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
 - 5.3. **การรับเข้าศึกษา**
รับเฉพาะนักศึกษาไทย
 - 5.4. **ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**
เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
 - 5.5. **การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ ⇨ กำหนดเปิดสอน เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2556
ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ครั้งที่ 2/2556...
เมื่อวันที่ 26...เดือน กุมภาพันธ์...พ.ศ. 2556 และ ครั้งที่ 4/2557 เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2557...
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ 3/2556..
เมื่อวันที่ 27...เดือน มีนาคม...พ.ศ. 2556..

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติใน ปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิชาการในหน่วยงานรัฐบาล
- (2) ทำงานภาคเอกชน เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ
- (3) ประกอบธุรกิจส่วนตัว

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อสถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1. อ.ดร. พิชราภรณ์ ปานดี	- วท.บ. (Biotechnology), 2542 - วท.ม. (Biotechnology), 2545 - Ph.D (Biotechnology), 2553	- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - มหาวิทยาลัยมหิดล
2. อ.ดร. กมลวรรณ ชูชีพ	- วท.บ. (Microbiology), 2540 - วท.ม. (Post Harvest Technology), 2543 - Ph.D (Agri. Sci.), 2548	- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี - Kagoshima University, Japan
3. อ.ดร. วิมลมาศ บุญมี	- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ), 2538 - วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ), 2541 - Ph.D. (Biotechnology), 2554	- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง - University of Strathclyde, Scotland United Kingdom
4. อ.ดร. ชนัดดา ภาวชโลทร	- วท.บ. (เคมี), 2545	- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อสถาบันที่สำเร็จการศึกษา
	- วท.ม. (เคมีอินทรีย์), 2548 - วท.ด. (เคมีอินทรีย์), 2555	- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อ. กัญญ์ชลา กীরติรวี	- วท.บ. (เคมี), 2546 - วท.ม. (เคมีวิเคราะห์), 2555	- มหาวิทยาลัยบูรพา - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดดได้แก่ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี จึงได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้โครงสร้างเศรษฐกิจมีความสมดุลและยั่งยืน เพื่อผลักดันยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการปรับโครงสร้างการผลิตพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้สามารถรองรับกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ทั้งในระดับนักวิจัย นักเรียนนักศึกษา ครูและอาจารย์ การพัฒนาและผลิตองค์ความรู้และเทคโนโลยี ด้วยการสนับสนุนการพัฒนากระบวนการได้มาซึ่งองค์ความรู้และเทคโนโลยี วิจัยและพัฒนา ตามศักยภาพของคนไทยและนำมาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ภายใต้บริบทดังกล่าว ทำให้เกิดการขับเคลื่อนตามยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างการผลิตให้สมดุลและยั่งยืน ยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของประเทศที่พัฒนาที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จึงเป็นทั้งโอกาสในการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ ส่วนภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายของคนอย่างเสรี ทั้งการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า การรวมตัวของกลุ่มเศรษฐกิจมุ่งสู่การส่งเสริมให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานและผู้ประกอบการเพื่อไปทำงานในต่างประเทศได้สะดวกขึ้น ดังนั้น ประเทศไทยจึงต้องคำนึงถึงมาตรการทั้งด้านการส่งเสริมคนไปทำงานต่างประเทศ การดึงดูดคนต่างชาติเข้ามาทำงานในประเทศ สำหรับการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษาขยายตัวเชิงปริมาณอย่างรวดเร็ว แต่ความสามารถในการนำเรียนรู้ไปปรับใช้ของคนไทยยังอยู่ในระดับต่ำ

คุณภาพการศึกษาอย่างไม่เพียงพอในการปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ แม้ การศึกษาของแรงงานไทยที่จบการศึกษาสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานไทยยังต่ำเมื่อ เทียบกับต่างประเทศ เช่น มาเลเซีย เกาหลี สิงคโปร์ ไต้หวัน และญี่ปุ่น ตลอดทั้งกำลังคนระดับกลางและระดับสูง ยังขาดแคลนทั้งปริมาณและคุณภาพ ขณะเดียวกันคนไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตค่านิยมที่เป็นผลกระทบจาก การเลื่อนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศโดยขาดการคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงาม ทำให้ คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง จึงเป็นจุดอ่อนของไทยในการสร้างองค์ความรู้นวัตกรรมรวมทั้งการวิจัย เพื่อพัฒนาประเทศ และเป็นสิ่งฉุดรั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันต่างประเทศ การขับเคลื่อน กระบวนการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมทุกขั้นตอนต้องใช้ “ความรอบรู้” ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความ รอบคอบ เป็นไปตามลำดับขั้นตอน และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและ สำนึกใน “คุณธรรม” จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้ พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ภายใต้บริบทดังกล่าว ทำให้เกิดการขับเคลื่อนตามยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

12. ผลกระทบจาก ขอ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกต่อการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการตามพันธกิจของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) “สังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน” ภายใต้แนวปฏิบัติของ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยสอดคล้องในด้านพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คุณธรรม นำความรอบรู้อย่าง เท่าทัน เสริมสร้างเศรษฐกิจให้มีคุณภาพ เสถียรภาพ และเป็นธรรม ดำรงความหลากหลายทางชีวภาพ และสร้างความ มั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ จึงเกี่ยวข้องกับผลิตบัณฑิตในเชิงรุก ให้มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ ตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และต้อง สอดคล้องพันธกิจของสถาบันในด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย บริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปและ วัฒนธรรม รวมทั้งพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ในด้านผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ ตรงตามความ ต้องการของประเทศ พัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และพัฒนาประเทศ พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทาง วิชาการระดับชาติ และนานาชาติ สะสมองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้บริการทางวิชาการแก่ สังคม ส่งเสริมและสนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเลือกเสรี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่เป็นตัวแทนประสานงานกับหลักสูตรอื่น เพื่อกำหนดเนื้อหาในการสอนและกลยุทธ์ในการสอนตลอดจนการวัดผลและประเมินผลตามดัชนีบ่งชี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตตามความมุ่งหมาย

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งมั่นในการศึกษา วิจัย และผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีรากฐานจากความคิด การปฏิบัติและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับสหศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีทั้งในด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ภายใต้ปรัชญาของสถาบัน “การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศ”

1.2 ความสำคัญ

จากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2546 ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เพื่อจัดทำกรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย (พ.ศ. 2547-2552) นับเป็นจุดเริ่มต้นความชัดเจนด้านนโยบายและเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการส่งเสริมให้หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการผลักดันเป้าหมายให้บรรลุผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรม ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ วางรากฐานธุรกิจชีวภาพสมัยใหม่ เพื่อความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมในอนาคต การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรเทคโนโลยีชีวภาพ การขยายฐานซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาเทคโนโลยีชีวภาพจึงเป็นส่วนหนึ่งของกลไกที่จะช่วยวางรากฐาน เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทยต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มุ่งเน้นผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในระดับบัณฑิต ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1.3.1 มีความรู้ ความสามารถในการสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและสหสาขาวิชาต่าง ๆ

1.3.2 มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัย ประมวลผลพัฒนาแก้ไขปัญหาและนำเสนองานด้านเทคโนโลยีชีวภาพจากทรัพยากรที่มีอยู่ภายในประเทศ บนพื้นฐานความเป็นจริง

1.3.3 มีทักษะในการนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

1.3.4 มีความตระหนักต่อบทบาทหน้าที่ต่อตนเอง และสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสาธารณะที่พร้อมจะทำงานเพื่อส่วนรวม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานภายในระยะเวลา 5 ปี	ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน และเจ้าของธุรกิจ	รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านความรู้ในสาขาวิชา เจตคติต่อผู้ร่วมงานทักษะความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับคะแนน 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีศักยภาพในการแข่งขันมากยิ่งขึ้น	มีการประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย และบัณฑิตเพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตร	ผลการประเมินหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ โดยปรับปรุงรายวิชาที่ได้ผลในระดับคะแนนต่ำกว่า 2.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูนทักษะความรู้แก่คณาจารย์ 2. จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรที่เน้นทักษะการเรียนรู้ 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552 แก่นักศึกษา	1. จำนวนอาจารย์ผู้เข้าร่วมอบรมเพิ่มพูนทักษะความรู้เรื่องการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในระดับร้อยละ 60 ของอาจารย์ประจำ 2. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรที่เน้นทักษะการเรียนรู้ 5 ด้าน ในระดับ คะแนน 3.0 จาก คะแนนเต็ม 5.0
พัฒนาคณาจารย์และบุคลากร สายสนับสนุน ให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในสาขาที่เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น	1. สนับสนุนให้คณาจารย์ได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 2. สนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุน ได้พัฒนาทักษะด้านการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น	1. หลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรมอบรมการประชุมสัมมนาทางวิชาการพัฒนาทักษะด้านการปฏิบัติของคณาจารย์หรือบุคลากรสายสนับสนุนในระดับร้อยละ 60 ของบุคลากรประจำ
แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ภายในระยะเวลา 3 ปี	จัดอบรมพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์และสื่อสาร	จำนวนผู้เข้าร่วมอบรมโครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ 5 ด้านในระดับ 60 ของบุคลากรประจำ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา โดยสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ก.)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- วัน – เวลาราชการปกติ
- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน
 - ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์
 - ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของ สกอ. หรือผ่านการคัดเลือก ตามข้อบังคับของสถาบัน

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบัน และ การแบ่งเวลา
- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และ ให้นั้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ
- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

ปีงบประมาณ	2556	2557	2558	2559	2560
งบบุคลากร	2,603,000	2,650,000	2,650,000	2,700,000	2,700,000
งบลงทุน	498,000	521,000	489,000	480,000	480,000
งบดำเนินงาน	2,079,150	2,175,150	2,041,500	2,004,000	2,004,000
รวม	5,180,150	5,321,150	5,190,500	5,184,000	5,184,000

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรนี้เฉลี่ย 43,472 บาท/คน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.) และประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ภาคผนวก ข.)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	137	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์		6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา		12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาแกนทางวิทยาศาสตร์		55 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ		31 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก		6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเปิดสอน (ตามระบุในภาคผนวก ง.)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาแกนทางวิทยาศาสตร์	55	หน่วยกิต
	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	
11446112	แคลคูลัส CALCULUS	3(3-0-6)
11446311	สถิติเบื้องต้น ELEMENTARY STATISTICS	3(3-0-6)
11456141	ฟิสิกส์ทั่วไป GENERAL PHYSICS	3(3-0-6)
11456142	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป GENERAL PHYSICS LABORATORY	1(0-3-2)
11466251	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466252	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
11476160	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)
11476161	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)

11486180	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATION FOR BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11466432	เคมีวิเคราะห์ ANALYTICAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466433	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
11466532	เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466533	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
11466660	เคมีเชิงฟิสิกส์ PHYSICAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11476421	จุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY	3(3-0-6)
11476422	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
11476520	พันธุศาสตร์ GENETICS	3(3-0-6)
11476521	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ GENETICS LABORATORY	1(0-3-2)
11466242	ชีวเคมี 1 BIOCHEMISTRY 1	3(2-3-6)
11466243	ชีวเคมี 2 BIOCHEMISTRY 2	3(3-0-6)
11466234	การวางแผนการทดลองทางชีววิทยา EXPERIMENTAL DESIGN IN BIOLOGY	3(3-0-6)
11466235	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 1 BIOPROCESS ENGINEERING 1	3(3-0-6)
11466236	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 2 BIOPROCESS ENGINEERING 2	3(2-3-6)

กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ**31 หน่วยกิต**

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

11486337	การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ THE USE OF INSTRUMENTS IN BIOTECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486338	เทคโนโลยีชีวภาพ BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11476339	ชีววิทยาของเซลล์ CELL BIOLOGY	3(3-0-6)

11476340	ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์ CELL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
11476341	วิศวกรรมชีวเคมี BIOCHEMICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
11476342	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวเคมี BIOCHEMICAL ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-2)
11486343	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11486344	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
11486345	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร FOOD BIOTECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486346	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน LABORATORY AND INDUSTRIAL SAFETY	3(3-0-6)
11486447	เทคโนโลยีของเอนไซม์ ENZYME TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486448	เทคโนโลยีการหมัก FERMENTATION TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486349	ฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ TRAINING IN BIOTECHNOLOGY	0(0-45-0)
11346450	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)

กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

6 หน่วยกิต

วิชาการศึกษาทางเลือกแบ่งออกเป็น 3 ทางเลือก เพื่อให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางเหมาะสมสำหรับตนเอง 1 ทางเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

1. โครงการพิเศษ

สำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์ที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11346451	โครงการพิเศษ SPECIAL PROJECT	6(0-300-0)
----------	---------------------------------	------------

2. สหกิจศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์จะเข้าทำงานในภาคเอกชนหลังจบการศึกษา

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11346458	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-45-0)
----------	--------------------------------------	-----------

3. การศึกษาหรือการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

การศึกษาทางเลือกรูปนี้แบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ การศึกษาต่างประเทศและการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ โดยนักศึกษาต้องเลือกแนวทางใดแนวทางหนึ่ง

การศึกษาต่างประเทศ

นักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาต่างประเทศ สามารถดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันที่ศึกษาในต่างประเทศได้ตามประกาศของสถาบันฯ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11346459	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)
----------	---------------------------------------------------	-----------

กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาจากวิชาเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพไม่น้อยกว่า 3 วิชา

หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

11486301	การใช้ประโยชน์จากกากของเสีย WASTE UTILIZATION	3(2-3-6)
11486302	ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่เป็นยา MEDICINE FROM NATURAL PRODUCTS	3(2-3-6)
11486303	เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์นม TECHNOLOGY OF MILK AND MILK PRODUCTS	3(2-3-6)
11486304	เทคโนโลยีของสีและกลิ่นรส TECHNOLOGY OF PIGMENT AND FLAVOR	3(2-3-6)
11486305	เทคโนโลยีของยีสต์ YEAST TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486306	พันธุวิศวกรรม GENETIC ENGINEERING	3(2-3-6)
11486307	สุขาภิบาลโรงงานอาหาร FOOD PLANT SANITATION	3(2-3-6)
11486308	การบำบัดทางชีวภาพและการควบคุมมลพิษ BIOTREATMENT AND POLLUTION CONTROL	3(3-0-6)
11486309	พันธุศาสตร์ของเซลล์ CYTOGENETICS	3(2-3-6)
11486310	หลักการควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ PRINCIPLES OF QUALITY CONTROL IN BIOTECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486311	การเพาะเลี้ยงเซลล์แมลงและไวรัสโรคแมลง INSECT CELL CULTURE AND INSECT VIRUS	3(2-3-6)
11486312	การวิเคราะห์ส่วนประกอบและคุณภาพของอาหาร ANALYSIS OF FOOD COMPONENT AND QUALITY	3(2-3-6)

11486313	ชีวสารสนเทศ BIOINFORMATICS	3(2-3-6)
11486314	จุลชีววิทยาทางอาหาร FOOD MICROBIOLOGY	3(2-3-6)
11486315	จุลชีววิทยาของสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	3(2-3-6)
11486316	เมแทบอลิซึมและการควบคุมโดยจุลินทรีย์ MICROBIAL METABOLISM AND REGULATION	3(2-3-6)
11486317	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพ SELECTED TOPICS IN BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11486318	อิมมูโนวิทยา IMMUNOLOGY	3(3-0-6)
11486319	ชีวเคมีของวัตถุดิบการเกษตร BIOCHEMISTRY OF AGRICULTURAL RAW MATERIALS	3(3-0-6)
11486320	เทคโนโลยีน้ำมันพืช VEGETABLE OILTECHNOLOGY	3(2-3-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ถูกกำหนดเป็นตัวเลข 8 หลัก ดังต่อไปนี้

รหัสตัวที่ 1, 2	11	หมายถึง	วิทยาเขตชุมพร
รหัสตัวที่ 3, 4	44	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
	45	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์
	46	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมี
	47	หมายถึง	กลุ่มวิชาชีววิทยา
	48	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
รหัสตัวที่ 5	6	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาตรี
รหัสตัวที่ 6, 7, 8		หมายถึง	ลำดับที่ของวิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11446112	แคลคูลัส CALCULUS	3(3-0-6)
11466251	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466252	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
11476160	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)
11476161	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาภาษา ELECTIVE TOPICS IN LANGUAGE	3(x-x-x)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ELECTIVE TOPICS IN SCIENCE & MATHEMATICS	3(x-x-x)
90xxxxxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ELECTIVE TOPICS IN HUMANITY	3(x-x-x)
	รวม	20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11486180	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATION FOR BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11466532	เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466533	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
11476421	จุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY	3(3-0-6)
11476422	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
11456141	ฟิสิกส์ทั่วไป GENERAL PHYSICS	3(3-0-6)
11456142	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป GENERAL PHYSICS LABORATORY	1(0-3-2)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาภาษา ELECTIVE TOPICS IN LANGUAGE	3(x-x-x)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ELECTIVE TOPICS IN SCIENCE & MATHEMATICS	3(x-x-x)
	รวม	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11466660	เคมีเชิงฟิสิกส์ PHYSICAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466242	ชีวเคมี 1 BIOCHEMISTRY 1	3(2-3-6)
11466235	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 1 BIOPROCESS ENGINEERING 1	3(3-0-6)
11446311	สถิติเบื้องต้น ELEMENTARY STATISTICS	3(3-0-6)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาภาษา ELECTIVE TOPICS IN LANGUAGE	3(x-x-x)
90xxxxxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ELECTIVE TOPICS IN HUMANITY	3(x-x-x)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ELECTIVE TOPICS IN SOCIAL SCIENCE	3(x-x-x)
	รวม	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11466432	เคมีวิเคราะห์ ANALYTICAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
11466433	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
11476520	พันธุศาสตร์ GENETICS	3(3-0-6)
11476521	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ GENETICS LABORATORY	1(0-3-2)
11466243	ชีวเคมี 2 BIOCHEMISTRY 2	3(3-0-6)
11466234	การวางแผนการทดลองทางชีววิทยา EXPERIMENTAL DESIGN IN BIOLOGY	3(3-0-6)
11466236	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 2 BIOPROCESS ENGINEERING 2	3(2-3-6)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาภาษา ELECTIVE TOPICS IN LANGUAGE	3(x-x-x)
	รวม	20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11486338	เทคโนโลยีชีวภาพ BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11476339	ชีววิทยาของเซลล์ CELL BIOLOGY	3(3-0-6)
11476340	ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์ CELL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
11476341	วิศวกรรมชีวเคมี BIOCHEMICAL ENGINEERING	3(3-0-6)
11476342	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวเคมี BIOCHEMICAL ENGINEERING LABORATORY	1(0-3-2)
90xxxxxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ELECTIVE TOPICS IN SOCIAL SCIENCE	3(x-x-x)
1148xxxxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ BIOTECHNOLOGY ELECTIVE COURSE	3(x-x-x)
	รวม	17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11486337	การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ THE USE OF INSTRUMENTS IN BIOTECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486343	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY	3(3-0-6)
11486344	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
11486345	เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร FOOD BIOTECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486346	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน LABORATORY AND INDUSTRIAL SAFETY	3(3-0-6)
1148xxxxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ BIOTECHNOLOGY ELECTIVE COURSE	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
	รวม	19

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11486349	ฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ TRAINING IN BIOTECHNOLOGY	0(0-0-0)
	รวม	0

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11486447	เทคโนโลยีของเอนไซม์ ENZYME TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11486448	เทคโนโลยีการหมัก FERMENTATION TECHNOLOGY	3(2-3-6)
11346450	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)
1148xxxx	วิชาเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ BIOTECHNOLOGY ELECTIVE COURSE	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
	รวม	13

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาเชิงปฏิบัติการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
11346451	โครงการพิเศษ SPECIAL PROJECT	6(0-300-0)
	รวม	6

สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

11346458	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-45-0)
	รวม	6

สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนการศึกษาหรือการฝึกงานต่างประเทศ

xxxxxxx	วิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษา ในต่างประเทศ	6(x-x-x)
	รวม	6

หรือ

11346459	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-45-0)
	รวม	6

รวมตลอดหลักสูตร

137 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก จ)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. อ.ดร. พัชรภรณ์ ปานดี 3-8401-00175-87-0	- วท.บ. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542 - วท.ม. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 - Ph.D (Biotechnology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน - 3. ภาระสอน 3.1 เทคโนโลยีของเอนไซม์ (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 สัมมนา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 เทคโนโลยีการหมัก (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 จุลชีววิทยาของสิ่งแวดล้อม (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 จุลชีววิทยา (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 ชีวเคมี 1 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.8 ชีวเคมี 2 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.9 เทคโนโลยีชีวภาพ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.10 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.11 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.12 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.13 โครงการพิเศษ (6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
<p>2. อ.ดร. กมลวรรณ ชูชีพ 3-8602-00108-99-6</p>	<p>- วท.บ. (Microbiology), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2540 - วท.ม. (Post Harvest Technology) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543 - Ph. D (Agri. Sci.) Kagoshima University, Japan, 2548</p>	<p>1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน 2.1 เอกสารประกอบการสอน จุลชีววิทยาทั่วไป 2.2 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 3. ภาระงานสอน 3.1 จุลชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 ชีวเคมี 1 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 ชีวเคมี 2 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 เทคโนโลยีชีวภาพ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี- ชีวภาพ (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.8 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และโรงงาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.9 เมแทบอลิซึมและการควบคุมโดย จุลินทรีย์ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.10 โครงการพิเศษ (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.11 จุลชีววิทยาทางอาหาร (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.12 สุขภาพและโภชนาการ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.13 สัมมนา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>
<p>3. อ.ดร. วิมลมาศ บุญมี 3-9404-00102-80-0</p>	<p>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538 - วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541</p>	<p>1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ข) 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 จุลชีววิทยาทั่วไป (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)</p>

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- PhD. (Biotechnology) University of Strathclyde, Scotland United Kingdom, 2554	3.3 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 ทักษะทางอุตสาหกรรม (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 ไวรัสวิทยา (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 สัมมนา (5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
4. อ.ดร. ชนิดดา ภาชโลทร 3-9201-00004-36-5	- วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 - วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 - วท.ด. (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ข) Gas sensors 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 เคมีอินทรีย์ (ทฤษฎี, 2 ชั่วโมง/สัปดาห์) (ปฏิบัติ, 9 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 เคมีพื้นฐานสำหรับวิศวกร (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
5. อ. กัญญาชลา กীরติรวี 3-3303-00955-04-1	- วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2546 - วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555	1. งานวิจัย (ตามภาคผนวก ข) Environmental aspects 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 เคมีวิเคราะห์ (ทฤษฎี, 2 ชั่วโมง/สัปดาห์) (ปฏิบัติ, 9 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 เคมีพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1. อ. อนุรักษ์ สุวรรณพยัคฆ์	- วท.บ. ฟิสิกส์ (ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยา เขตปัตตานี, 2545 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2548	1. งานวิจัย ฟิสิกส์ 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 ฟิสิกส์ทั่วไป (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
2. อ. จิราพร พจนสัจ	- ศษ.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 - วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546	1. งานวิจัย Mathematics 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 4 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 แคลคูลัส 1 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 แคลคูลัส 2 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 คณิตศาสตร์พื้นฐาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
3. อ. ศิริศักดิ์ แสนสุขกะโต	- วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, 2542 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546	1. งานวิจัย ฟิสิกส์ 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (15 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (15 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
4. อ. มนสิชา ตีปะวรรณภา	-วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2545 -วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547	1. งานวิจัย Applied mathematic 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 แคลคูลัส 1 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 แคลคูลัส 2 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 คณิตศาสตร์พื้นฐาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
5. อ. ศิวกร ผลสุขการ	- คอ.บ. (เทคโนโลยีการผลิตสัตว์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 - กศ.ม.(อุตสาหกรรมการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2543	1. งานวิจัย สังคมวิทยา 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 สังคมวิทยาเบื้องต้น (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 การบริหารอุตสาหกรรม (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
6. อ.ดร. ไพบุลย์ โพธิ์หวัง ประสิทธิ์	- ร.บ. (การปกครอง) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 - ร.ม. (การปกครอง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540 - ค.ด. (การศึกษานอกระบบโรงเรียน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549	1. งานวิจัย พัฒนาชุมชน 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน 3.1 รัฐศาสตร์เบื้องต้น (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 การพัฒนาชุมชน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 การค้นหาและแพร่กระจายข้อมูล (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 การใช้ห้องสมุด (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 นันทนาการเบื้องต้น (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
7. อ. วัชระ ศิลป์เสวตร์	<ul style="list-style-type: none"> - ศศ.บ. (การบริหารงานทั่วไป) สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2541 - รป.ม. (บริหารทั่วไป) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548 	<ol style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย การบริหารรัฐกิจ 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน <ol style="list-style-type: none"> 3.1 รัฐศาสตร์ทั่วไป (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 การบริหารรัฐกิจ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 การบริหารงานบุคคล (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 การบริหารธุรกิจ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 เศรษฐศาสตร์ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 มนุษยสัมพันธ์ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.8 องค์กรและการจัดการ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
8. อ. นิพัทธ์ มณีโชติ	<ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. ชีววิทยา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2537 - วท.ม. พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 	<ol style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย - 2. ตำราเรียน - <ol style="list-style-type: none"> 2.1 เอกสารประกอบการสอน จุลชีววิทยาทั่วไป 3. ภาระงานสอน <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ชีววิทยาของเซลล์ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 จุลชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 เทคโนโลยีชีวภาพ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.8 โครงการพิเศษ (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.9 สัมมนา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
9. อ. จุฑารัตน์ สุจริตธรรการ	<ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. ชีววิทยา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2542 - วท.ม. ชีววิทยา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2546 	<ol style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย - 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 ปฏิบัติการชีววิทยา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 เทคโนโลยีชีวภาพ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 โครงการพิเศษ (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 สัมมนา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
10. ผศ.ดร. ฌักญภัทร จินดา	<ul style="list-style-type: none"> - วท.บ. อุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534 - วท.ม. เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 - วท.ด. เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 	<ol style="list-style-type: none"> 1. งานวิจัย <ul style="list-style-type: none"> - Extraction and application of bioactive compound. - Vegetable oil technology. - Lipase technology. 2. ตำราเรียน - 3. ภาระงานสอน <ol style="list-style-type: none"> 3.1 เทคโนโลยีชีวภาพ (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.2 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 1 (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.3 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 2 (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.4 วิศวกรรมชีวเคมี (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.5 ปฏิบัติวิศวกรรมชีวเคมี (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.6 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.7 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.8 การใช้ประโยชน์จากกากของเสีย (5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา / สาขาวิชา / สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		3.9 ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่เป็นยา (5 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.10 ชีวเคมีของวัตถุติดการเกษตร (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.11 เทคโนโลยีน้ำมันพืช (3 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.12 โครงการพิเศษ (6 ชั่วโมง/สัปดาห์) 3.13 สัมมนา (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานต่างประเทศหรือสหกิจศึกษา)

นักศึกษาฝึกปฏิบัติจริงกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน ที่สาขาวิชาเห็นชอบ ทำโครงการเพื่อให้ นักศึกษาได้ปฏิบัติจริงและสามารถนำไปใช้ได้จริงต่อไป

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1. มีทักษะในการปฏิบัติในการค้นหาปัญหา วางแผน และดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยการเรียนรู้จากการทำงานในสถานการณ์จริง
- 4.1.2. ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- 4.1.3. ปฏิบัติงานในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมได้อย่างเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

5 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 15 สัปดาห์ หรือจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

เสนอหัวข้อโครงการหรืองานวิจัยที่จะทำภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวข้อที่เสนอควรจะประกอบด้วย ปัญหาที่ต้องการแก้ ขอบเขต แนวคิดและทฤษฎีที่จะใช้ รวมถึงแผนการดำเนินโครงการ การนำเสนอผลงานและจัดทำรายงาน

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาเสนอโครงการหรืองานวิจัยที่ต้องการจะทำภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยโครงการหรืองานวิจัยที่เสนอต้องประกอบไปด้วย ปัญหาที่ต้องการแก้ไข ขอบเขต แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ แผนการดำเนินงาน จัดทำรายงานและนำเสนอผลงานได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโครงการหรืองานวิจัยที่นักศึกษาสนใจ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหรืองานวิจัย และในภาคการศึกษาที่ 1 ต้องนำเสนอโครงการหรืองานวิจัยก่อนเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าและความพร้อมในการดำเนินการต่อ

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินผลโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ในสาขาโดยมีการสอบวัดผลในภาคการศึกษาที่ 2

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีทักษะและกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง และแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีทักษะ โดยกำหนดรายวิชาภาคปฏิบัติในห้องปฏิบัติการมี การเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนา โครงการพิเศษ สหกิจศึกษา การฝึกงานเทคโนโลยีชีวภาพจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการในหลักสูตร ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติระหว่างคณาจารย์และนิสิต รวมทั้งมีโครงการความร่วมมือระหว่างสถาบันเพื่อการแลกเปลี่ยนนิสิตฝึกปฏิบัติงาน
มีความใฝ่รู้และมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง
ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และ มีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	จัดกิจกรรมอบรมโดยเชิญวิทยากรที่ประสบความสำเร็จใน วิชาชีพเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การวิจัยและให้รู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดในวิชาชีพ
มีจิตสาธารณะ	จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงการบำเพ็ญประโยชน์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1. มีความซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2. มีระเบียบวินัย

2.1.1.3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ

2.1.1.4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

2.1.1.5. มีจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.2.1. สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมเข้าไปในหัวข้อรายวิชาหรือในการเรียนการสอน

2.1.2.2. ยกประเด็นคุณธรรมจริยธรรมให้ผู้เรียนอภิปรายจากกรณีศึกษา ข่าวใน หนังสือพิมพ์สื่อ
โทรทัศน์ สื่อต่างๆ หรือสถานการณ์จำลอง

2.1.2.3. อาจารย์เป็นแบบอย่างในการปฏิบัติ

2.1.2.4. มอบหมายงานที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนร่วม

2.1.2.5. แสดงบทบาทพฤติกรรมสมมติ หรือการอภิปราย หรือสัมมนาในชั้นเรียน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1. สังเกตจากพฤติกรรมจากการตอบคำถาม การอภิปราย สัมมนา

2.1.3.2. ประเมินผลจากการส่งรายงานและการเข้าชั้นเรียน

2.1.3.3. การอ้างอิงผลงานทางวิชาการของผู้อื่น

2.1.3.4. ประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา

2.1.3.5. สังเกตพฤติกรรมการทำงานเพื่อส่วนรวม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1.1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

2.2.1.2. มีความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีใน
ศาสตร์เฉพาะ

2.2.1.3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

2.2.1.4. มีความรอบรู้ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.2.1. บรรยาย อภิปราย สัมมนา ปฏิบัติ

2.2.2.2. มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าและทำรายงานเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

2.2.2.3. ศึกษาดูงานนอกสถานที่

2.2.2.4. เชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ

2.2.2.5. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

2.2.2.6. การเรียนรู้จากกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จริงหรือการปฏิบัติการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.2.3.1. การสอบกลางภาค ปลายภาค การสอบย่อยด้วยการสอบข้อเขียนหรือการสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ
- 2.2.3.2. ประเมินจากรายงานหรือการนำเสนอโดยวาจา
- 2.2.3.3. ประเมินความรู้ก่อนและหลังจากการศึกษาดูงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.3.1.1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 2.3.1.2. นำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 2.3.1.3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม

2.3.2 กลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.3.2.1. มอบหมายให้ทบทวนและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ
- 2.3.2.2. มอบหมายให้ทำการทดลองและวิเคราะห์ผล หรือสร้างสิ่งประดิษฐ์
- 2.3.2.3. การทำโครงงานพิเศษ หรือปัญหาพิเศษ
- 2.3.2.4. สร้างทักษะในการแก้ปัญหาโจทย์
- 2.3.2.5. สรุปลักษณะทางความคิด
- 2.3.2.6. การอภิปราย การสัมมนา
- 2.3.2.7. ทดสอบการประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงปฏิบัติ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.3.3.1. ประเมินจากรายงานหรือการนำเสนอโดยวาจา
- 2.3.3.2. ประเมินรายงานผลปฏิบัติการหรือชิ้นงาน
- 2.3.3.3. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.3.3.4. สังเกตจากพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น
- 2.3.3.5. การสอบปฏิบัติก่อนจบการศึกษา (Exit exam)

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- 2.4.1.1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2.4.1.2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 2.4.1.3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 2.4.2.1. มอบหมายงานกลุ่มให้แสดงบทบาทผู้นำและผู้ตาม
- 2.4.2.2. จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและองค์กร
- 2.4.2.3. ฝึกปฏิบัติงานกับองค์กรภายนอก

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.3.1. ประเมินพฤติกรรมในบทบาทของผู้นำและผู้ตามพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อแบบประเมินโดยให้เพื่อนประเมินเพื่อน อาจารย์ประเมินนักศึกษา หรือองค์กรภายนอก ประเมินนักศึกษา

2.4.3.2. ประเมินพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อจากการเข้าร่วมโครงการ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1.1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2.5.1.2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบ การสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2.5.1.3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่าง เหมาะสม

2.5.1.4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลแปล ความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2.1. มอบหมายงานให้ทำโครงงานพิเศษ

2.5.2.2. มอบหมายงานให้จัดทำรายงานผลการทดลอง หรือการปฏิบัติงาน

2.5.2.3. มอบหมายงานให้นำเสนอผลงาน

2.5.2.4. มอบหมายงานให้แปลบทความวิชาการจากวารสารที่ใช้ภาษาต่างประเทศ

2.5.2.5. มอบหมายงานให้สืบค้นรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1. ประเมินจากรายงานหรือการนำเสนอโดยวาจา

2.5.3.2. ประเมินจากรายงานผลปฏิบัติการ

2.5.3.3. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

2.5.3.4. สังเกตจากพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

× ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต 2. มีระเบียบวินัย 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 5. มีจิตสาธารณะ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 2. มีความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 4. มีความรอบรู้ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถคิดวิเคราะห์หรืออย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ 2. นำความรู้ทางเทคโนโลยีประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3. มีความไม่รู้อสามารถวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร 3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม สม 2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บ รวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูล สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาเฉพาะ																			
กลุ่มวิชาแกนทางวิทยาศาสตร์																			
11446112 แคลคูลัส	○	○	×	×	×	●	●	○	×	○	○	×	○	○	○	○	×	×	×
11446311 สถิติเบื้องต้น	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	×	×	○	×	●	○	×	×
11456141 ฟิสิกส์ทั่วไป	●	●	×	×	×	●	●	×	×	●	●	×	●	●	×	●	●	×	×
11456142 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●	●	×	×	×	●	×	×	×	●	×	×	●	×	×	●	×	×	×
11466251 เคมีทั่วไป	●	●	×	×	×	●	●	×	×	●	●	×	○	○	○	●	●	×	×
11466252 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	●	●	×	×	×	●	●	×	×	●	×	×	●	×	×	●	●	×	×
11476160 ชีววิทยาทั่วไป	●	●	×	×	×	●	●	×	×	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○
11476161 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	●	●	○	●	●	●	●	×	×	●	●	×	●	●	○	●	●	×	×
11486180 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	×	×	×	●	●	○	×	●	○	×	○	○	○	○	×	×	×
11466432 เคมีวิเคราะห์	●	●	×	×	×	●	×	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
11466433 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	●	●	×	×	×	●	×	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
11466532 เคมีอินทรีย์	●	●	×	×	×	●	×	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
11466533 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●	●	×	×	×	●	×	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
11466660 เคมีเชิงฟิสิกส์	○	○	×	×	×	●	×	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป	●	●	×	×	×	●	●	×	×	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○
11476422 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	●	●	○	●	●	●	●	×	×	●	●	×	●	●	○	●	●	×	×
11476520 พันธุศาสตร์	●	●	×	×	×	●	●	×	×	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○
11476521 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	●	●	○	○	●	●	●	×	×	●	×	×	●	×	×	●	●	×	×

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
11466242 ชีวเคมี 1	●	●	×	○	×	●	●	×	×	●	●	×	●	●	×	●	●	×	○
11466243 ชีวเคมี 2	●	●	×	×	×	●	●	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×	×
11466234 การวางแผนการทดลองทางชีววิทยา	●	●	×	×	×	●	●	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×	×
11466235 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 1	●	●	●	×	○	●	×	○	○	●	○	×	●	●	×	○	●	×	○
11466236 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 2	●	●	×	○	×	●	●	●	○	●	○	×	×	×	○	×	●	○	●
กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ																			
11486337 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	×	×	×	●	●	○	○	●	×	×	×	×	●	×	●	○	●
11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ	○	●	○	○	○	●	○	×	×	●	●	○	●	●	○	×	×	○	×
11476339 ชีววิทยาของเซลล์	●	●	×	×	×	●	●	●	×	●	×	×	●	×	×	×	●	●	●
11476340 ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์	●	●	×	○	●	●	●	×	×	●	×	×	●	×	×	×	●	○	×
11476341 วิศวกรรมชีวเคมี	○	○	×	●	×	●	●	○	●	●	●	×	●	●	×	×	●	●	○
11476342 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวเคมี	●	●	×	○	×	●	●	×	×	●	●	×	●	●	×	●	●	×	○
11486343 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	●	●	×	×	×	●	●	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×	×
11486344 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์	●	●	×	×	×	●	●	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×	×
11486345 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร	●	●	●	×	○	●	×	○	○	●	○	×	●	●	×	○	●	×	○
11486346 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน	●	●	×	○	×	●	●	●	○	●	○	×	×	×	○	×	●	○	●
11486447 เทคโนโลยีของเอนไซม์	●	●	×	●	●	●	●	○	○	●	●	×	●	●	×	●	●	●	○
11486448 เทคโนโลยีการหมัก	●	●	●	●	×	●	●	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×	●
11486349 ฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	●	●	●	●	○	×	○	●	●	×	●	●	●	×	●	×	○
11346450 สัมมนา	●	●	●	○	×	●	●	●	○	●	○	×	●	●	○	×	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ																			
11486301 การใช้ประโยชน์จากกากของเสีย	✕	●	✕	✕	○	○	●	✕	✕	●	●	✕	●	●	✕	●	●	✕	✕
11486302 ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่เป็นยา	●	●	✕	○	✕	●	●	●	○	●	○	✕	✕	✕	●	✕	●	○	●
11486303 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์นม	●	●	●	●	✕	●	●	○	✕	●	●	✕	●	●	✕	●	○	●	✕
11486304 เทคโนโลยีของสีและกลีนาโรส	●	●	✕	✕	✕	●	●	✕	✕	●	●	✕	●	✕	✕	✕	●	✕	✕
11486305 เทคโนโลยีของยีสต์	●	●	○	○	✕	●	●	✕	✕	●	○	✕	○	○	✕	●	●	●	✕
11486306 พันธุวิศวกรรม	●	●	○	○	●	●	●	●	✕	●	✕	✕	●	✕	✕	●	●	●	●
11486307 สุขภาพโภชนาการอาหาร	●	●	✕	●	✕	●	●	✕	✕	●	●	✕	●	✕	✕	●	●	○	○
11486308 การบำบัดทางชีวภาพและการควบคุมมลพิษ	●	●	✕	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
11486309 พันธุศาสตร์ของเซลล์	●	●	○	○	●	●	●	●	✕	●	✕	✕	●	✕	✕	●	●	●	●
11486310 หลักการควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	✕	○	✕	●	●	●	○	●	✕	✕	✕	✕	○	✕	●	○	●
11486311 การเพาะเลี้ยงเซลล์แมลงและไวรัสโรคมะเร็ง	●	●	✕	✕	✕	●	●	●	✕	●	●	✕	●	✕	✕	●	●	✕	✕
11486312 การวิเคราะห์ส่วนประกอบและคุณภาพของอาหาร	✕	●	✕	✕	○	○	●	✕	✕	●	●	✕	●	●	✕	●	●	✕	✕
11486313 ชีวสารสนเทศ	●	●	✕	✕	✕	●	●	●	○	●	✕	✕	●	●	○	●	●	●	●
11486314 จุลชีววิทยาทางอาหาร	✕	●	✕	✕	○	○	●	✕	✕	●	●	✕	●	●	✕	●	●	✕	✕
11486315 จุลชีววิทยาของสิ่งแวดล้อม	●	●	✕	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
11486316 เมแทบอลิซึมและการควบคุมโดยจุลินทรีย์	✕	●	✕	✕	○	○	●	✕	✕	●	●	✕	●	●	✕	●	●	✕	✕
11486117 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	●	✕	✕	✕	●	●	○	✕	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●
11486318 อิมมูโนวิทยา	●	●	✕	○	✕	●	●	●	○	●	○	✕	✕	✕	●	✕	●	○	●
11486319 ชีวเคมีของวัตถุดิบการเกษตร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11486320 เทคโนโลยีน้ำมันพืช	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก																				
11346451 วิศวกรรมพิเศษ	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
11346458 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●
11346459 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนนให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ก.)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยมีบทบาทดังนี้

2.1.1. ให้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

2.1.2. ให้รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ไปยังคณบดี

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1. ให้ประธานสาขามอบหมายผู้รับผิดชอบในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกรายวิชา

2.2.2. ให้รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ไปยังอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา เพื่อจัดทำรายงานใน มคอ. 5 และ มคอ. 6

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ก.)

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1. มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ หลักสูตรและ การจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
- 1.2. มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้เป็นที่ปรึกษา แนะนำ ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานตามบทบาท อาจารย์
- 1.3. สนับสนุนให้อาจารย์ไปอบรม ประชุมวิชาการ เกี่ยวกับการเรียนการสอน และการเพิ่มพูนความรู้

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1. จัดประชุมวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล แก่คณาจารย์
- 2.1.2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการ ประเมินผล
- 2.1.3. จัดเวทีให้อาจารย์แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสอน การวัดและการประเมินผล
- 2.1.4. สนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และงานวิจัย เกี่ยวกับเทคนิคการสอน การวัด และการประเมินผล เช่น การวิจัยในชั้นเรียน หรือพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ฯลฯ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 2.2.1. จัดประชุมวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพแก่คณาจารย์
- 2.2.2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ศึกษาดูงานด้านการพัฒนาวิชาการและ วิชาชีพแก่คณาจารย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 2.2.3. แลกเปลี่ยนคณาจารย์กับสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเพิ่มพูนสมรรถนะ การเป็นอาจารย์ทั้งด้านการเรียนการสอนและการวิจัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 3 คน 2. สืบค้นและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต 3. จัดประชุมผู้สอนเพื่อวิพากษ์หลักสูตร 4. ปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิตและให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 5. แก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะ นำเสนอหลักสูตรที่ปรับปรุงแล้ว และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำคณะและสภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนส่งให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบ 	มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต
2. มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. แต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร อย่างน้อย 5 คน 2. แนะนำหลักสูตรให้กับคณาจารย์ผู้สอน เช่น การประชุมชี้แจง แจกเอกสารหลักสูตร เผยแพร่หลักสูตรทางเว็บไซต์ 3. กำกับควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 4. ติดตามประเมินผลหลักสูตรเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง 	มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยนักศึกษา

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

- 2.1.1. สำรวจความต้องการและความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2.1.2. จัดทำแผนการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน (จัดซื้อ บำรุงรักษา และการผลิต)
- 2.1.3. จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ และทรัพยากรการเรียนการสอน และสร้างสื่อการเรียนการสอน
- 2.1.4. กำกับติดตามและประเมินผลการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน และนำผลการประเมินมาพัฒนาปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมทั้งทางด้านสถานที่ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างพอเพียง ในระดับสถาบันมีสำนักหอสมุดกลางของสถาบัน ซึ่งให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และโสตทัศนวัสดุ ตลอดจนเป็นสมาชิกวารสารและแหล่งสืบค้นข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อให้นักศึกษาและอาจารย์สามารถใช้สืบค้นผลงานวิชาการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดของทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ภาคผนวก จ.)

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

พัสดุดำเนินการจัดซื้อทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมตามแผนการจัดซื้อ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
มีทรัพยากรการเรียนการสอนเพียงพอต่อความต้องการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. คณะมีการสำรวจความต้องการทรัพยากรการเรียนการสอน 2. คณะมีการจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อจัดหาตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ 3. ดำเนินการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อสนองความต้องการของ แต่ละหลักสูตรอย่างเหมาะสม 	มีการประเมินความเพียงพอของอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสารประกอบการเรียน โดยนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

- 3.1.1. วิเคราะห์ความเพียงพอและวางแผนอัตรากำลังของอาจารย์ รวมทั้งจัดทำแผนบริหารทรัพยากรบุคคล
- 3.1.2. ประกาศรับสมัคร
- 3.1.3. คัดเลือกอาจารย์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) และสถาบันกำหนด

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

- 3.2.1. ประธานสาขาวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
- 3.2.2. ประธานสาขาวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาในการติดตามและสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรต่อไป

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

- 3.3.1. ประธานสาขาวิชาวิเคราะห์อัตรากำลังและความจำเป็นในการจ้างอาจารย์พิเศษและขออนุมัติคณบดีในการจ้างอาจารย์พิเศษ
- 3.3.2. คัดเลือกอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญตามสาขาที่ขาดแคลนและมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 3.3.3. ปฐมนิเทศอาจารย์พิเศษ เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
- 3.3.4. ติดตามประเมินผลการสอนของอาจารย์พิเศษและนำมาพิจารณาการจ้างในครั้งต่อไป

4. การบริหารบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งให้เป็นไปตามความต้องการของคณะและนโยบายของสถาบันฯ

4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

- 4.2.1. จัดประชุม อบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มพูนทักษะและความรู้ในการปฏิบัติงาน
- 4.2.2. สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา ศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

- 5.1.1. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปีเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการดำรงชีวิต
- 5.1.2. อาจารย์ผู้สอนจะต้องกำหนดวันเวลาในการให้คำปรึกษาด้านวิชาการแก่นักศึกษา
- 5.1.3. งานวิชาการและงานกิจการนักศึกษาให้บริการปรึกษาด้านวิชาการ และการทำกิจกรรม
- 5.1.4. มีแพทย์และพยาบาลให้บริการปรึกษาด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก.)

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 6.1. สสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตประจำปีโดยสถาบัน เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน
- 6.2. สสำรวจความต้องการตลาดแรงงาน สังคม และผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตรโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและงานประกันคุณภาพของคณะเพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในมคอ. 7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2556	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-6, 8-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2557	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2558	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-10 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2559	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-11 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2560	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-12 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1. อาจารย์ผู้สอนประเมินกลยุทธ์การสอนตามแผนที่กำหนด
- 1.1.2. อาจารย์ผู้สอนวิเคราะห์ผลการประเมินกลยุทธ์การสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา
- 1.1.3. อาจารย์ผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบรายวิชานำผลการประเมินกลยุทธ์การสอนมาปรับปรุงพัฒนาแผนกลยุทธ์การสอนต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนโดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาทักษะการสอนต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

อาจารย์ประจำหลักสูตรประเมินหลักสูตรในภาพรวม เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปีการศึกษา โดยสำรวจข้อมูลจากนักศึกษาและบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ผู้ทรง คุณวุฒิ หรือผู้ประเมินภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยกำหนดตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการ ศึกษาภายใน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

อาจารย์ประจำหลักสูตรนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และทบทวนเพื่อจัดทำแผนปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานต่อไป

เอกสารแนบ

- (ก) ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554
- (ข) ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ประกาศเรื่องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
- (ค) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552
- (ง) คำอธิบายรายวิชา
- (จ) รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- (ฉ) รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- (ช) บรรณานุกรมผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554



ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔ มติคณะอนุกรรมการสภาสถาบันเพื่อพิจารณาด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๕๔ ประกอบกับมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๕๔ ได้ให้ความเห็นชอบแล้ว จึงให้วางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของสถาบันที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ตามความจำเป็นแล้วรายงานให้สภาสถาบันทราบในกรณีที่เกิดปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีวินิจฉัยสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่องๆ ไป

ข้อปฏิบัติอื่นๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“ส่วนงานวิชาการ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการที่ดำเนินการสอนหลักสูตรปริญญาตรีในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"หัวหน้าส่วนงานวิชาการ" หมายความว่า คณะบดีและให้หมายรวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขต

"คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ" หมายความว่า คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และให้หมายรวมถึงคณะกรรมการประจำวิทยาเขตด้วย

"อาจารย์ประจำ" หมายความว่า คณาจารย์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

"อาจารย์พิเศษ" หมายความว่า ผู้ที่คณะบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกสถาบัน ให้เป็นผู้สอนนักศึกษา

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ควบคุมดูแลวิทยาเขตให้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษา

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา มีดังนี้

๖.๑ การศึกษาในสถาบันใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยใน ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และภาคฤดูร้อน โดยให้กำหนดระยะเวลาที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ ในกรณีมีเหตุจำเป็น สถาบันอาจจัดให้ใช้ระบบการศึกษาแบบไตรภาค หรือระบบอื่นที่สภาวิชาการและสภาสถาบันให้ความเห็นชอบได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลม

๖.๓ การศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่จัดสอนในสถาบัน แบ่งออกเป็นรายวิชาเรียน ปริมาณเนื้อหาของแต่ละรายวิชาเรียนให้เป็นไปตามหลักสูตร

๖.๔ การวัดผลการศึกษาใช้ระบบหน่วยกิต ซึ่งหน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณ การศึกษาของแต่ละรายวิชาเรียน โดยมีหลักการกำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

๖.๔.๑ ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๖.๔.๒ ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวน ชั่วโมงรวม ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

๖.๔.๓ รายวิชาเรียนที่มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกัน การกำหนดจำนวน หน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖.๔.๑ และข้อ ๖.๔.๒

๖.๔.๔ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม การฝึกสอน หรือการฝึกอื่นๆ ที่ใช้เวลา ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา หรือการไปฝึกงาน ต่างประเทศที่มีระยะเวลาตั้งแต่ ๒ สัปดาห์ขึ้นไป ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต แต่ทั้งนี้สามารถกำหนดให้ไม่นับหน่วยกิต ในหลักสูตรการศึกษาได้

๖.๔.๕ การศึกษารายวิชาเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา เป็นต้น สถาบันอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๖.๕ หลักสูตรที่เปิดสอนในสถาบัน แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๖.๕.๑ หลักสูตรทั่วไป หมายถึง หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย หรือมีบางวิชาในหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และมีอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ และหรือ อาจารย์พิเศษ

๖.๕.๒ หลักสูตรภาษาอังกฤษ หมายถึง หลักสูตรทั่วไปหรือหลักสูตรที่สร้างขึ้น เฉพาะโดยจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น และมีอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ และหรืออาจารย์ชาวต่างประเทศ

๖.๕.๓ หลักสูตรนานาชาติ หมายถึง หลักสูตรที่มีโครงสร้างหลักสูตรและวิธีการสอนที่เป็นมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ยกเว้นหลักสูตรบางหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันให้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยได้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรืออาจารย์พิเศษ และต้องมีอาจารย์ชาวต่างประเทศมาร่วมสอนด้วย และควรเป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันต่างประเทศ อีกทั้งเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ศึกษาร่วมกัน

๖.๖ ให้มีรหัสประจำรายวิชาเรียนของแต่ละรายวิชาเรียนตามที่สถาบันกำหนด

๖.๗ ระยะเวลาการศึกษาทุกหลักสูตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๒ เท่าของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๖.๘ หลักสูตรที่เปิดสอนทุกหลักสูตรจะต้องผ่านการพิจารณาจากสภาวิชาการและได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันก่อนการเปิดรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา

๖.๘ สถาบันอาจจัดให้มีหลักสูตรที่จัดการศึกษาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับสองปริญญา หรือหลักสูตรที่จัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ แล้วแต่กรณี

หมวด ๓

การรับเข้า การคัดเลือก และคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าเป็นนักศึกษา กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของสถาบัน ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทะเบียนและประมวลผลในแต่ละปีการศึกษา จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและการคัดเลือกให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนดตามแผนการรับนักศึกษาหรือที่ได้มีการปรับแผนการรับนักศึกษา แล้วแต่กรณี และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการออกประกาศสถาบันในการรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือก

ข้อ ๘ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ เป็นผู้ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย ที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ยกเว้นนักศึกษาชาวต่างประเทศ

๘.๒ เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๘.๓ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า (สำหรับผู้ที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตเพื่อเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี) ตามหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทำผู้ให้สัตยาบัน

-๔-

- ๘.๔ เป็นผู้ที่มีผู้ปกครองลงชื่อรับรอง
- ๘.๕ เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย และตั้งใจศึกษารวมทั้งจะประพฤติปฏิบัติตนตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือคำสั่งของสถาบัน ทั้งที่ใช้บังคับอยู่แล้วและที่จะออกใช้บังคับต่อไป
- ๘.๖ ไม่เป็นผู้ที่ถูกให้ออกจากสถาบันอุดมศึกษาใดๆ มาแล้วเพราะความประพฤติไม่เหมาะสม หรือกระทำความผิดต่าง ๆ
- ๘.๗ ไม่เป็นผู้ที่ถูกลงโทษเนื่องจากกระทำ หรือมีส่วนร่วมกระทำทุจริตในการสอบคัดเลือกทุกประเภท
- ๘.๘ ไม่เป็นนักศึกษาของสถาบันหรือผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันโดยมีภาระหนี้สินผูกพันกับสถาบัน
- ๘.๙ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการกำหนด โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

หมวด ๔

การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๘ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและได้รับการประกาศชื่อให้เป็นนักศึกษาของสถาบันในหลักสูตรต่าง ๆ และมีคุณสมบัติการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๘ จะต้องรายงานตัวเพื่อเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ของสถาบัน ตามวัน เวลา และวิธีการที่สถาบันกำหนดไว้และประกาศให้ทราบในแต่ละปีการศึกษา โดยต้องกรอกข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการลงในเอกสารการรายงานตัว พร้อมทั้งแนบหลักฐานให้ครบถ้วน มิฉะนั้นจะถือว่ากรอกข้อมูลยังไม่เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่สถาบันกำหนด สถาบันจะถือว่าเป็นการสละสิทธิ์ เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุจำเป็นให้สถาบันทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายใน ๗ วันทำการนับแต่วันที่สถาบันกำหนดให้นักศึกษามารายงานตัว ตามที่กำหนดไว้ในประกาศของสถาบัน

หมวด ๕

การลงทะเบียนเรียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา มีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

๑๐.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภทให้ครบถ้วนตามวัน เวลา และสถานที่ ที่สถาบันกำหนด

๑๐.๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด จะต้องมาดำเนินการในระยะเวลาการลงทะเบียนเรียนล่าช้าไม่เกิน ๑ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่าปรับตามอัตราที่สถาบันกำหนด หากนักศึกษาไม่มาดำเนินการภายในระยะเวลาของการลงทะเบียนเรียนล่าช้า นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

๑๐.๓ กรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้วสามารถขออนุญาตการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ โดยให้อื่นเรื่องขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา และเมื่อครบกำหนดดังกล่าวแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผล ตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่ยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและดำเนินการแจ้งให้ผู้ปกครองหรือนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อน

สอบกลางภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน สถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบในภาคการศึกษานั้น และนักศึกษาจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไป โดยนักศึกษาต้องลาพักการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๔.๔ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่อยู่ระหว่างรอรับเงินทุนทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ให้фонผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาได้จนกว่าจะได้รับเงินทุน โดยนักศึกษาจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุนเพื่อประกอบในการขอม้วนผัน

ในกรณีที่นักศึกษาตามข้อ ๓๐.๓ วรรคสอง ไม่ได้รับทุนหรือได้รับทุนไม่ครบถ้วนเพียงพอกับค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภท นักศึกษาต้องยื่นเรื่องขอม้วนผันต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วนโดยเร็วหลังจากที่ได้รับทราบผลและต้องชำระให้ครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษานั้น หากมีกรณีจำเป็น ยังไม่สามารถชำระได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้นักศึกษายื่นเรื่องขออนุมัติต่ออธิการบดีเพื่อทำสัญญาผ่อนผันกับสถาบัน ทั้งนี้ การทำสัญญาผ่อนผันดังกล่าว ต้องให้ชำระครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

การยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นอำนาจของอธิการบดี

๓๐.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต หรือตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาปกติของแต่ละภาคการศึกษา เว้นแต่รายวิชาเรียนที่เหลือในหลักสูตรและเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า ๔ หน่วยกิต หรือนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา หรือลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่ตกหรือถอนในภาคการศึกษาก่อนหน้านี้ หรือต้องการเรียนล่วงหน้าหรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่าที่กำหนดไว้นี้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบก่อน และนำเสนอหัวหน้าส่วนงานวิชาการอนุมัติต่อไป โดยให้นำข้อ ๓๐.๗ มาใช้ในการพิจารณาให้ความเห็นชอบด้วย

การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๓ วิชา และไม่เกิน ๔ หน่วยกิต หากในภาคฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนประเภทฝึกงาน ไม่ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนอื่นใดในภาคฤดูร้อนนั้นอีก

สำหรับนักศึกษาที่ถูกภาคทัณฑ์ไว้เนื่องจากได้ชำระค่านายหน้าและค่าธรรมเนียมค่าเล่าเรียนต่ำกว่า ๒.๐๐ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไปต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาหรือกรรมการที่ปรึกษารายวิชาการซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการให้ความเห็นชอบก่อน

๓๐.๕ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลประกาศงดหรือเพิ่มการสอนรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่งตามที่ส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบวิชานั้นๆ ได้แจ้งมาก็ได้ ในกรณีเพิ่มรายวิชาเรียน ให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการได้ ไม่เกิน ๕ วันทำการ นับแต่วันลงทะเบียนเรียนวันแรกของแต่ละภาคการศึกษานั้นๆ

๓๐.๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเรียนต่าง ๆ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของรายวิชาเรียน โดยอาจต้องขอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาตามที่ส่วนงานวิชาการกำหนด ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาแรกเข้า รวมทั้งต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมดให้ครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของสถาบันว่าด้วยการเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา

๓๐.๗ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนที่มีวันเวลาเรียนซ้ำซ้อนและวันเวลาสอบซ้ำซ้อนกันไม่ได้ ยกเว้นนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวันสอบซ้ำซ้อนกันได้ โดยให้ยื่นคำร้องขอต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อตรวจสอบและแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อให้ นักศึกษาลงทะเบียนได้ และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการจัดห้องสอบส่วนกลางสำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวันสอบซ้ำซ้อนกัน

รศ.สุวิทย์ ชัยสวัสดิการ

๑๐.๘ การศึกษาเพื่อขอรับสองปริญญา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบสถาบัน ว่าด้วยการจัดการศึกษาสองปริญญา หรือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และศึกษาครบตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถยื่นขออนุมัติเพื่อศึกษาต่อ โดยอาจเป็นการศึกษาแบบร่วมเรียนก็ได้

๑๐.๙ การลงทะเบียนเรียนตามโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า นักศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าโครงการ สามารถลงทะเบียนเรียนบางวิชาในระดับปริญญาโทได้ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า

๑๐.๑๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรของการจัดการศึกษาสองปริญญาหรือหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับต่างประเทศ ที่ได้มีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนที่ต่างประเทศตั้งแต่ ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนที่ต่างประเทศนั้นเป็นการลงทะเบียนเรียนที่สถาบันด้วย ในกรณีที่ต้องมีการเทียบรายวิชาเรียน ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการเจ้าของหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับนี้หรือตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๑๐.๑๑ เมื่อสิ้นสุดกำหนดเวลาการลงทะเบียนเรียนล่าช้า ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำประกาศรายชื่อนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสานงานกับส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด เพื่อติดตามนักศึกษาให้มาลาพักการศึกษาต่อไป โดยนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๔.๕ มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

๑๐.๑๒ กรณีนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่ครบถ้วน สถาบันขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ออกใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และใบรับรองทุกประเภท ในกรณีที่จะสำเร็จการศึกษาจะไม่ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา รวมทั้งไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภาสถาบันให้ได้รับปริญญาบัตร จนกว่านักศึกษาจะได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาจนครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือวิชาต่อเนื่อง ให้นักศึกษาปฏิบัติดังนี้

๑๑.๑ นักศึกษาที่ตกหรือสอบไม่ผ่านรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่ง ต้องเรียนซ้ำรายวิชาเรียนนั้น เว้นแต่รายวิชาเรียนนั้นจะไม่มีเปิดสอนแล้ว ให้เลือกเรียนรายวิชาเรียนใดรายวิชาเรียนหนึ่งที่เทียบเคียงกันได้ โดยจะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ทั้งนี้ไม่รวมถึงรายวิชาเลือก

๑๑.๒ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า C ในรายวิชาเรียนใด อาจขอเรียนซ้ำในรายวิชาเรียนนั้นได้ โดยให้นับหน่วยกิตที่เรียนซ้ำเพิ่มเข้าไปด้วย

๑๑.๓ กรณีที่ผลการสอบของนักศึกษายังไม่เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งจะมีผลทำให้นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องได้ทันภายในกำหนด นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องไปก่อนได้ และหากผลการสอบออกแล้วปรากฏว่าสอบผ่าน นักศึกษามีสิทธิถอนวิชาเรียนที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนวิชาต่อเนื่องต่อไปได้แล้วแต่กรณี หากผลสอบวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำไม่ผ่านก็ถือว่านักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำนั้นแล้ว หรือผลสอบวิชาบังคับก่อนไม่ผ่าน ให้นักศึกษาถอนวิชาเรียนได้

ทั้งนี้ เมื่อผลการสอบในกรณีดังกล่าวข้างต้นได้ประกาศแล้ว และเป็นกรณีที่นักศึกษามีสิทธิถอนวิชาเรียนได้ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทำการถอนวิชาเรียนโดยอัตโนมัติและแจ้งให้นักศึกษาทราบด้วย ยกเว้น วิชาที่มีผลการเรียนตามข้อ ๑๑.๒ หากนักศึกษามีความประสงค์ที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำต่อไป ให้นักศึกษาติดต่อที่สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อให้คงการลงทะเบียนเรียนนั้นไว้

๑๑.๔ การลงทะเบียนเรียน ไม่มีให้ลงทะเบียนเกินรายวิชาและหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้น กรณีนักศึกษาที่ต้องการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน(Audit)

-๘-

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง นักศึกษาที่เคยเรียนรายวิชาเรียนที่เป็นรายวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) และสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อนนั้นแล้ว จึงจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องได้

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านรายวิชาแล้ว แต่ยังคงค้างงาน การค้นคว้า ทดลอง วิทยานิพนธ์ ปริญญาานิพนธ์ โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ การศึกษาอิสระ โครงการก่อสร้าง อุปกรณ์เพื่อการสอน หรือรายวิชาเรียนในลักษณะเดียวกันแต่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น โดยต้องลงทะเบียนเพื่อรักษา สถานภาพนักศึกษา

๑๓.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพด้วยตนเองภายใน ๓ สัปดาห์ นับแต่วันเปิด ภาคการศึกษา โดยยื่นเรื่องต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนจึงจะลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาได้ โดยให้ นักศึกษานำผลนั้นไปแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อประกาศสถานภาพการเป็นนักศึกษาต่อไป ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวนักศึกษาต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาคการศึกษา หากพ้น กำหนดดังกล่าวแล้วนักศึกษายังไม่ดำเนินการให้เสร็จสิ้น ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการส่งไปรษณีย์ ลงทะเบียนตอบรับ แจ้งให้ผู้ปกครองหรือนักศึกษาให้มาดำเนินการรักษาสถานภาพนักศึกษาภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่ วันที่ได้รับแจ้ง มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

๑๓.๓ นักศึกษาความร่วมมือระหว่างประเทศ ให้ลงทะเบียนรักษาสถานภาพระหว่างการศึกษาไป ศึกษาในต่างประเทศด้วย

หมวด ๖

การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่มรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๔.๑ การขอเพิ่มรายวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติ ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อข้อ ๑๐.๔

๑๔.๒ นักศึกษาที่ต้องการเพิ่มรายวิชาเรียนให้ดำเนินการ ภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษา และการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้ คิดหน่วยกิตของรายวิชาเรียนที่เพิ่มใหม่ด้วย เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเพิ่มรายวิชาเรียนไม่ ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๕ การขอเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๕.๑ การขอเปลี่ยนรายวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติ ต้องไม่ส่งผลให้ขัดต่อ ข้อ ๑๐.๔

๑๕.๒ นักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการภายในระยะเวลา ๓ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามกำหนดการที่ประกาศไว้ในปฏิทินการศึกษาโดยอาจขอปรึกษากับอาจารย์ที่ ปรึกษาตามที่ส่วนงานวิชาการกำหนด เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วสถาบันจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเปลี่ยนรายวิชาเรียน ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ยให้คิดเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาเรียนที่เลือกเรียนใหม่

ข้อ ๑๖ การขอถอนรายวิชาเรียนให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๖.๑ นักศึกษาที่ต้องการถอนรายวิชาเรียนให้ดำเนินการตามกำหนดการที่ประกาศไว้ใน ปฏิทินการศึกษา หากเกินกำหนดระยะเวลาดังกล่าวจะถอนรายวิชาเรียนไม่ได้ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและ ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการ แต่ทั้งนี้จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคของภาค การศึกษานั้นๆ ตามที่ระบุไว้ในปฏิทินการศึกษา ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๒.๓

๑๖.๒ ในการคิดค่าธรรมเนียมเฉลี่ย จะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชาที่ถอนไปรวมด้วย

-๘-

หมวด ๗
การศึกษาแบบร่วมเรียน

ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาของนักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ขอเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษา

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนวิชาเรียนปกติ

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนวิชาเรียน การเพิ่ม เปลี่ยน และถอนรายวิชาเรียนของการศึกษาแบบร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามหมวด ๕ และหมวด ๖ ของข้อบังคับนี้

ข้อ ๒๐ การประเมินผลรายวิชาเรียนที่ลงทะเบียนวิชาเรียนแบบร่วมเรียน ให้คิดค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U เพื่อประกอบการวัดผลเพื่อสำเร็จการศึกษา

หมวด ๘
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๑ การวัดผลการศึกษา

๒๑.๑ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการวัดผลการศึกษา ยกเว้น กรณีวิชาการศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี และวิชาสอนบริการ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่รับผิดชอบวิชานั้น ๆ เป็นผู้อนุมัติการวัดผลการศึกษา

วิธีการวัดผลการศึกษากระทำได้โดยต้องทำการวัดผลของการสอบปลายภาคการศึกษา ร่วมกับการสอบกลางภาคการศึกษา หรือการทดสอบระหว่างภาคการศึกษา หรือการทำรายงาน หรือการทดสอบทักษะปฏิบัติ หรือทักษะอื่นๆ (Exit Exam) แล้วแต่กรณีหรือหลายกรณีรวมกัน

๒๑.๒ ให้ใช้ระบบหน่วยกิตเป็นหลักในการวัดผลการศึกษา การวัดและรายงานผลการศึกษาให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ดังนี้

ค่าระดับคะแนน	แต้ม	ผลการศึกษา
A	๔.๐๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐๐	ดี (Good)
C+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Fail)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Fail, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ

วิทยาลัยนานาชาติ

-5-

		(Fail, Absent from Examination)
G	-	ดี (Good)
P	-	ผ่าน (Pass)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

๒๑.๓ การให้ค่าระดับคะแนน A B+ B C+ C D+ D F จะกระทำได้ในรายวิชาเรียนที่นักศึกษาเข้าสอบ หรือ มีผลงานที่ประเมินผลได้ในลำดับขั้น

๒๑.๔ การให้ค่าระดับคะแนน Fa จะกระทำได้ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีสิทธิสอบ เนื่องจากเวลาเรียนไม่เพียงพอ โดยต้องมีหลักฐานการเข้าห้องเรียนประกอบด้วย

๒๑.๕ การให้ค่าระดับคะแนน Fe จะทำได้ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุผล หรือมีเหตุสุดวิสัยแต่ไม่ได้ดำเนินการตามข้อ ๒๒.๓

๒๑.๖ การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาปริญญาโทหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญาโทหรือนักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ หรือไม่สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ทันเวลา โดยการแก้ค่าระดับคะแนน I ในรายวิชาปริญญาโทหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญาโทหรือปริญญาตรี จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน วันที่ ๓๑ มีนาคม ของปีการศึกษาที่เรียนในกรณีลงทะเบียนวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษาที่ ๑ หรือภายในวันที่ ๓๑ พฤษภาคม ของปีการศึกษาที่เรียนในกรณีลงทะเบียนวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับการแก้ค่าระดับคะแนน I ในรายวิชาปริญญาโทหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับปริญญาโทหรือปริญญาตรีที่ไม่ใช่ตัวสุดท้ายจะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

๒๑.๗ ในรายวิชาประเภทฝึกงานตามข้อ ๖.๔๔ หากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกเป็นที่พอใจให้ได้ค่าระดับคะแนน S และหากผลการปฏิบัติหรือผลการฝึกไม่เป็นที่พอใจให้ได้ค่าระดับคะแนน U ซึ่งการจะจบการศึกษาตามหลักสูตรได้ในรายวิชาเรียนประเภทฝึกงานนี้ต้องได้ค่าระดับคะแนน S

๒๑.๘ ในรายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในรูปแบบสหกิจศึกษา หากผลการเรียนหรือผลการฝึกที่ได้ค่าระดับคะแนน G หากผลการเรียนหรือผลการฝึกเป็นที่พอใจให้ได้ค่าระดับคะแนน P และหากผลการเรียนหรือผลการฝึกไม่เป็นที่พอใจให้ได้ค่าระดับคะแนน U สถาบันอาจกำหนดผลการเรียนหรือผลการฝึกโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม โดยให้ทำเป็นประกาศของสถาบัน

๒๑.๙ ค่าระดับคะแนนที่ถือเป็นการสอบผ่าน ได้แก่ A B+ B C+ C D+ D G P S

ข้อ ๒๒ การสอบปลายภาคการศึกษา ให้ถือปฏิบัติดังนี้

๒๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องเข้าสอบปลายภาคการศึกษา โดยการสอบให้ถือตามวัน เวลา และสถานที่ที่ปรากฏในตารางสอบ

๒๒.๒ นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตกในรายวิชานั้น การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดด้วย

๒๒.๓ เหตุสุดวิสัยที่ไม่สามารถเข้าสอบได้ ให้นักศึกษาถอนรายวิชาที่ไม่สามารถเข้าสอบได้เป็นกรณีพิเศษ และให้ถือเฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

๒๒.๓.๑ ป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาล หรือของเอกชน ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าไม่สามารถมาสอบได้ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒๒.๓.๒ อุบสมบหน้ไฟ

๒๒.๓.๓ บุพการี ผู้ปกครอง พี่หรือน้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน เสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย ที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องอยู่ช่วยเหลือ โดยต้องมีหลักฐานรับรองสนับสนุนในเหตุ นั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

๒๒.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันให้เข้าร่วมหรือแข่งขันทางวิชาการหรือกิจกรรม ระดับชาติหรือนานาชาติ ที่สร้างชื่อเสียงให้กับสถาบัน ให้จัดสอบนักศึกษาก่อนหรือหลังกำหนดการสอบปลายภาคได้

๒๒.๕ นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ จะไม่ได้รับการพิจารณาผลการเรียนในภาคการศึกษา ที่นักศึกษาระทำการทุจริตนั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติต่อไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๒๓ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๑ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ในการ คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ดำเนินการดังนี้ ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้ว รวมกัน แล้วจึงหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ

๒๓.๒ ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

๒๓.๒.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (Grade point average of semester : GPS) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น โดยไม่ต้องนำรายวิชา ประเภทฝึกงาน รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะการเรียนในระบบสหกิจศึกษามาคิดคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๒.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Total grade point average : GPA) คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากรายวิชาที่เรียนในหลักสูตร เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาที่เข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษา ปัจจุบัน โดยไม่ต้องนำรายวิชาประเภทฝึกงานมาคิดคะแนนเฉลี่ย

๒๓.๓ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา ให้คิดเฉพาะจำนวนหน่วย กิตในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ ๑๑.๒ เว้นแต่นักศึกษาซึ่งยังไม่สำเร็จ การศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๒๔.๓ ให้รวมรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนภายหลังไปด้วย ทั้งนี้ไม่ต้องนำรายวิชา ประเภทฝึกงาน มาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๔ การภาคทัณฑ์ และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๑ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ต้องถูกภาคทัณฑ์ไว้ ในระหว่างภาคทัณฑ์ ถ้าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษานั้นพ้นสภาพการ เป็นนักศึกษา ทั้งนี้ให้นับรวมถึงการศึกษามาตรฐานด้วย

๒๔.๒ นักศึกษาซึ่งถูกภาคทัณฑ์ไว้ จะพ้นภาคทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ให้นับรวมถึงการศึกษามาตรฐานด้วย

๒๔.๓ นักศึกษาซึ่งเรียนได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยังต่ำกว่า ๒.๐๐ ถือว่ายังไม่สำเร็จการศึกษา และจะได้รับอนุญาตให้เรียนรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร ซ้ำใหม่ได้ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๑๑.๒ โดยต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาหรือกรรมการที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้า ส่วนงานวิชาการให้ความเห็นชอบก่อน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามข้อ ๖.๗ เมื่อสิ้นสุดระยะเวลานี้แล้วหากค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมยังต่ำกว่า ๒.๐๐ ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๔.๔ นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาใด จะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๕ เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี

๒๕.๑ เกียรตินิยมอันค้ำหนึ่ง

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และใช้ระยะเวลาเรียน ไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโดยนับรวมภาคฤดูร้อนด้วย และไม่เคยสอบตก

สภาผู้ทรงคุณวุฒิ

ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด ไม่เคยลาพักการศึกษาเนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนดและไม่เคยถูกลงโทษ เนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้เกียรติยศอันดับหนึ่ง

๒๕.๒ เกียรติยศอันดับสอง

นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ และใช้ระยะเวลาเรียน ไม่เกินระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโดยนับรวมภาคฤดูร้อนด้วย และไม่เคยสอบตก ไม่เคยศึกษาซ้ำรายวิชาใด ไม่เคยลาพักการศึกษาเนื่องจากไม่ได้ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด และไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากผิดวินัยนักศึกษา เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้เกียรติยศอันดับสอง

ข้อ ๒๖ ให้ส่วนงานวิชาการเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปีการศึกษา นับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการมีอำนาจสั่งทำลายเอกสารนี้ได้

ข้อ ๒๗ ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเป็นผู้ดำเนินการประมวลและรายงานผลการศึกษา

หมวด ๙

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๘.๑ เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรที่ศึกษา

๒๘.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๘.๓ เป็นผู้ไม่เกียติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหมวด ๑๕ ของข้อบังคับนี้

๒๘.๔ ต้องไม่เป็นผู้มีหนี้สินและภาระผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๒๙ ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ส่งรายชื่อนักศึกษาตามข้อ ๒๘ ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งการอนุมัติการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาดังกล่าวให้สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติปริญญาต่อไป

หมวด ๑๐

การเทียบโอนผลการเรียน และการย้าย

ข้อ ๓๐ สถาบันอาจกำหนดหลักเกณฑ์ในการที่จะรับโอน หรือไม่รับโอนนิสิตนักศึกษาและหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา เข้าสู่การศึกษาในระบบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหลักเกณฑ์ของสถาบันที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และตามประกาศของสถาบันที่จะออกใช้บังคับต่อไป

ข้อ ๓๑ สถาบันกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากผลการเรียนตามโครงการเรียนล่วงหน้า ดังนี้

๓๑.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียน

๓๑.๑.๑ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และ

-๑๒-

๓๑.๑.๒ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ ต้องเป็นหรือเคยเป็น นักศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันใน ส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ หรือ

๓๑.๑.๓ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตาม อรรถศาสตร์ จะต้องผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอนผลการเรียนได้ หรือ

๓๑.๑.๔ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจากโครงการเรียนล่วงหน้า จะต้องเป็นนักเรียน ที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้าของสถาบันและผ่านการคัดเลือกเข้าสถาบันในส่วนงานวิชาการที่ต้องการขอเทียบโอน ผลการเรียนได้

๓๑.๒ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ

๓๑.๒.๑ เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๓๑.๒.๒ เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่ น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่ขอเทียบโอน ซึ่งต้องได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการ ประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๒.๓ เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำ กว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า เว้นแต่เป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่เทียบจากผลการศึกษาใน สถาบันให้เทียบได้ตั้งแต่ระดับคะแนน C หรือ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๓๑.๒.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญาที่สอง หรือเคยเป็นนักศึกษาของสถาบัน ให้สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ ขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

นักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญาที่สอง ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ของภาคการศึกษาที่เรียนเพิ่ม ส่วนนักศึกษาที่เคยเป็นนักศึกษาของสถาบัน ให้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเต็มตาม หลักสูตรที่เข้าศึกษา

๓๑.๒.๕ รายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนที่เทียบโอนจากผลการศึกษาใน สถาบันและต่างสถาบันอุดมศึกษา สามารถนำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

๓๑.๒.๖ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ในรายวิชาเรียนหรือกลุ่มวิชา เรียนที่มีการเปลี่ยนรหัส หรือเนื้อหา หรือชื่อวิชา หรือมีการปรับปรุงหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ ประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชา

๓๑.๒.๗ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและ อนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด และแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและ ประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๑.๒.๘ ผลการเรียนที่จะนำมาเทียบโอนนั้น ต้องเป็นผลการเรียนของนักศึกษาที่ เรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

๓๑.๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอรรถศาสตร์เข้าสู่การศึกษาในระบบ

๓๑.๓.๑ การเทียบโอนความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียน ตามหลักสูตรที่ผู้เทียบโอนต้องการเข้าศึกษา

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏ

๓๑.๓.๒ การประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

๓๑.๓.๓ ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าค่าระดับคะแนน B หรือ ๓.๐๐ จึงจะให้หน่วยกิตของรายวิชาเรียนหรือกลุ่มรายวิชาเรียนนั้น และให้นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๓.๔ การเทียบรายวิชาเรียน หรือกลุ่มรายวิชาเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาคอมพิวเตอร์ ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้น โดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียน และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๑.๓.๕ สถาบันอาจให้มีการเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย โดยวิธีการอื่นๆ ได้ ทั้งนี้ให้ทำเป็นประกาศสถาบัน

๓๑.๔ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนตามข้อบังคับนี้จะต้องใช้เวลาศึกษาในสถาบัน ไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษาขึ้นไป

๓๑.๕ หลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตจากโครงการเรียนล่วงหน้า

๓๑.๕.๑ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยนักเรียนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถจะนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาตรีได้

๓๑.๕.๒ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันตามโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้ในรายวิชาเรียนที่สอบได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C+ หรือ ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๓ การเทียบโอนรายวิชาเรียน ที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเรียนล่วงหน้า ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่ผ่านการประเมินเนื้อหาโดยส่วนงานวิชาการ ผู้รับผิดชอบรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนและได้รับความเห็นชอบจากสถาบันแล้ว ทั้งนี้ผลการประเมินจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาเรียนที่ต้องการเทียบโอนไม่น้อยกว่าสามในสี่และจะต้องได้ระดับคะแนนไม่น้อยกว่า B+ หรือ ๓.๕๐ หรือเทียบเท่า โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๑.๕.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในหลักสูตรที่ขอเทียบโอนนั้นโดยจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบและประกาศของสถาบัน

๓๑.๕.๕ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต จะดำเนินการได้ภายใน ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

๓๑.๕.๖ การเทียบรายวิชาเรียน และโอนหน่วยกิต ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ จากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณาให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการต่อไป

๓๑.๖ ให้ทำการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของนักศึกษาของสถาบันที่ได้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ และให้คณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาประเมินและอนุมัติการเทียบโอนหน่วยกิตตามสาระของรายวิชาเรียนที่ขอเทียบโอน โดยไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือสภาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แล้วแต่กรณี และให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๑.๗ ในการขอเทียบรายวิชาเรียนให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนที่สำนักทะเบียนและประมวลผลภายใน ๖ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากเกินกำหนดถือว่านักศึกษาสละสิทธิ์

๓๑.๘

-๑๔-

เว้นแต่มีเหตุจำเป็น ให้เป็นดุลยพินิจของหัวหน้าส่วนงานวิชาการในการพิจารณา และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อทำการเทียบรายวิชาเรียนต่อไป

ข้อ ๓๒ สถาบันอาจมีการจัดสอบพิเศษอื่นๆ เช่น Placement Test ซึ่งหากนักศึกษาสอบผ่านตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันกำหนดแล้วสามารถยกเว้นไม่ต้องสอบหรือลงทะเบียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

ข้อ ๓๓ การย้ายหลักสูตรภายในส่วนงานวิชาการเดียวกัน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๓.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังคงมีสิทธิเรียนในหลักสูตรเดิมของส่วนงานวิชาการนั้น

๓๓.๒ การขอย้ายจะกระทำได้ต่อเมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการอนุมัติการย้าย เมื่อมีการอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรแล้วให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลทราบก่อนกำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาใหม่

๓๓.๓ นักศึกษาต้องศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๓๓.๔ การขอย้ายให้ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการ ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปกติในภาคการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

๓๓.๕ ในการเทียบโอนรายวิชาเรียน นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร ให้เทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรใหม่ที่เข้าศึกษาที่ได้รับค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ เท่านั้น และให้นำรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

๓๓.๖ หลักเกณฑ์อื่นๆเพิ่มเติมจากที่กำหนดในข้อ ๓๓.๑-๓๓.๕ ให้เป็นไปตามแต่ละส่วนงานวิชาการกำหนดโดยทำเป็นประกาศของส่วนงานวิชาการ

๓๓.๖ ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๓๓

การลา และการฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การลา

๓๔.๑ การลาแบ่งเป็น ๔ ประเภท คือ

๓๔.๑.๑ การลาป่วย

๓๔.๑.๒ การลากิจ

๓๔.๑.๓ การลาพักการศึกษา

๓๔.๑.๔ การลาออก

๓๔.๒ การลาป่วย

๓๔.๒.๑ การลาป่วยในระหว่างเรียน นักศึกษาต้องยื่นใบลาในวันแรกที่กลับเข้ามาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ ๕ วันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๒.๒ การลาป่วยที่อยู่ในระหว่างการสอบ ให้ถือปฏิบัติตาม ข้อ ๒๒.๕

๓๔.๓ การลากิจ

๓๔.๓.๑ นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียนต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

๓๔.๓.๒ นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยยื่นต่ออาจารย์ประจำวิชา

๓๔.๓.๓ การลากิจที่อยู่ในระหว่างการสอบให้ถือปฏิบัติ ข้อ ๒๒.๓

สำนักทะเบียนและ
ประมวลผล

๓๔.๔ การลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา หากได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไปแล้ว ถือเป็นกรยกเลิกการลงทะเบียนนั้น โดยรายวิชาเรียนที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมด จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๓๔.๔.๒ สถาบันจะอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีดังนี้

๓๔.๔.๒.๑ บ่อย ต้องมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐบาลหรือเอกชนซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่าต้องพักรักษาตัว

๓๔.๔.๒.๒ ประสบอุบัติเหตุ จนต้องพักรักษาตัวนานเกิน ๒๐ วัน

๓๔.๔.๒.๓ ภาวะเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

๓๔.๔.๒.๔ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่สถาบันเห็นสมควรให้การสนับสนุน

๓๔.๔.๒.๕ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๔.๒.๖ มีเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าข่ายตามข้อ ๓๔.๔.๒.๑ ถึงข้อ ๓๔.๔.๒.๕ โดยให้สำนักทะเบียนและประมวลผลจัดทำหลักเกณฑ์ของเหตุจำเป็น ที่ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการทั้งหมด และประกาศให้นักศึกษาทราบโดยทั่วกัน

๓๔.๔.๓ นักศึกษาสามารถลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาปกติและลาพักติดต่อกันได้ไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา โดยให้นักศึกษาหรือผู้ปกครองในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ ยื่นคำร้องขอลาพักพร้อมหลักฐานตามกรณี ต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดทราบ การลาพักการศึกษานี้ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองและต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษารับทราบด้วย ทั้งนี้จะต้องลาพักการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนการสอบปลายภาคของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา

๓๔.๔.๔ นักศึกษาใหม่ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก ยกเว้นมีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๓๔.๔.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้ว และเมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องพร้อมแนบหลักฐานการลาพักการศึกษาต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อกลับเข้าศึกษาต่อ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดทราบ

๓๔.๔.๖ นักศึกษาที่ต้องการลาพักการศึกษา เกินกว่า ๑ ปีการศึกษา จะต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และเมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องพร้อมแนบหลักฐานการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อกลับเข้าศึกษาต่อก่อนวันเปิดภาคการศึกษา และจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาเท่ากับจำนวนภาคการศึกษาปกติที่ลาพักการศึกษา และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัดทราบ

๓๔.๔.๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาตามหลักสูตรด้วย

๓๔.๕ การลาออก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาออกต่อผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ จะต้องไม่มีหนี้สินกับทางสถาบัน

-๑๖-

๓๔.๖ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา มีในกรณีดังต่อไปนี้

๓๔.๖.๑ เสียชีวิต

๓๔.๖.๒ ลาออก หรือฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๔

๓๔.๖.๓ ถูกลงโทษให้ออก ไต่ออกจากสถาบัน ตามหมวด ๑๔

๓๔.๖.๔ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของสถาบัน

๓๔.๖.๕ เรียนครบตามหลักสูตร และสำเร็จการศึกษาตามหมวด ๔

๓๔.๖.๖ ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ภายใน

เวลาที่สถาบันกำหนด โดยมีค่าพักการศึกษาตามข้อ ๓๔.๔ และรักษาสถานภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๓ เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๓๔.๖.๗ ไม่รักษาสถานภาพนักศึกษาภายในเวลาที่สถาบันกำหนด

๓๔.๖.๘ ศึกษาอยู่ในสถาบันเกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖.๗ ทั้งนี้ให้นับ

รวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกลงโทษพักการเรียนด้วย

๓๔.๖.๙ ทุจริตในการสอบมากกว่า ๑ ครั้ง

๓๔.๖.๑๐ สถาบันมีประกาศให้ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิด

ข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๓๔.๗ ในทุกสิ้นภาคการศึกษา ให้ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล ประกาศ

รายชื่อผู้ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา และถอนรายชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานวิชาการก่อนดำเนินการดังกล่าว

๓๔.๘ ในกรณีที่นักศึกษาฟื้นฟูสภาพเนื่องจากเสียชีวิต ให้ส่วนงานวิชาการที่นักศึกษาสังกัด

แจ้งส่วนงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

หมวด ๑๒

การศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๓๕ นักศึกษาของสถาบันที่จะเข้าศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น เพื่อขอเปิดรายวิชาเรียน

ข้อ ๓๖ รายวิชาเรียนที่จะเปิดสอนต้องเป็นรายวิชาเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรของแต่ละส่วนงานวิชาการ โดยหัวหน้าส่วนงานวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการเปิดสอนเมื่อมีอาจารย์ที่สามารถสอนวิชานั้นรับสอน

กรณีที่ไม่มีอาจารย์ในหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาอยู่เปิดสอนได้ และนักศึกษาศึกษาอยู่ในปีการศึกษาสุดท้าย นักศึกษาอาจจะเลือกเรียนรายวิชาเรียนต่างหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงได้กับรายวิชาเรียนที่ต้องการเรียน โดยยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการเพื่อพิจารณาอนุมัติ หลังจากนั้นให้ส่วนงานวิชาการแจ้งให้สำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอนภาคฤดูร้อนให้มีเวลาทำการสอนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนทั้งหมดเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๘ การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามข้อ ๑๐.๔ วรรคสอง

ข้อ ๓๙ การเพิ่ม เปลี่ยน ให้ดำเนินการภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนวิชาเรียนให้ดำเนินการก่อนการสอบภาคฤดูร้อนจะเริ่มต้น ๑ สัปดาห์ เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยตามข้อ ๒๒.๓

ข้อ ๔๐ การวัดและประมวลผลการศึกษาให้เป็นไปตามหมวด ๘ ของข้อบังคับนี้

-๑๗-

ข้อ ๔๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในระเบียบหรือประกาศของสถาบัน

หมวด ๑๓
เครื่องแบบนักศึกษา

ข้อ ๔๒ เครื่องแบบนักศึกษาปกติของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง และเครื่องแบบในงานพระราชพิธี รัฐพิธี ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบัน

หมวด ๑๔
วินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาต้องรักษาวินัยตามข้อบังคับนี้โดยเคร่งครัดอยู่เสมอ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดทางวินัย และต้องได้รับโทษตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

๔๓.๑ นักศึกษาต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย
๔๓.๒ นักศึกษาต้องแสดงความเคารพต่ออาจารย์ หรือบุคลากรของสถาบัน
๔๓.๓ นักศึกษาต้องเป็นผู้มีกิจกรรมมารยาทเรียบร้อย และประพฤติตน หรือวางตนให้เหมาะสม และต้องไม่ประพฤติตนในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือเกียรติศักดิ์แก่ตนเอง หรือสถาบัน
๔๓.๔ นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน การสอบ หรือภายในสถาบัน

๔๓.๕ นักศึกษาต้องไม่เสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน
๔๓.๖ ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง มีดังนี้
๔๓.๖.๑ การก่อกวนแก่งจวนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย รวมถึงการยุยงส่งเสริม หรือสนับสนุนหรือเป็นตัวการในการก่อให้เกิดเหตุการณ์ไม่สงบขึ้นภายในบริเวณสถาบัน เช่น การก่อเหตุวิวาท การทำลายทรัพย์สินของทางสถาบัน การประพฤติตนเป็นอันธพาล หรือการชุมนุมประท้วงเกินกว่า ๑๐ คนขึ้นไปโดยละเมิดกฎหมาย เป็นต้น

๔๓.๖.๒ การเสพสุราหรือของมึนเมาในสถาบัน
๔๓.๖.๓ การเสพยาเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย
๔๓.๖.๔ การพกพาอาวุธ หรือสิ่งผิดกฎหมาย
๔๓.๖.๕ ทูจจริตในการสอบ
๔๓.๖.๖ การมีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความไม่เคารพนับถืออาจารย์หรือบุคลากรของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน ซึ่งคณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยแล้วว่ามีความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๔๓.๖.๗ การปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการติดต่อกับสถาบัน อันเป็นเหตุที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหาย

๔๓.๖.๘ เส้นการพนันทุกประเภทในสถาบัน
๔๓.๖.๙ โทษอื่นๆ ที่คณะกรรมการรักษาวินัยวินิจฉัยว่าเป็นโทษร้ายแรง และเสนออธิการบดีพิจารณาแล้วเห็นชอบว่าร้ายแรง

๔๓.๖.๑๐ การกระทำการใด ๆ ที่ทำให้สถาบันได้รับความเสียหายหรือเสียชื่อเสียง เช่น รับจ้างสอบแทนผู้อื่น ทั้งในและนอกสถาบัน เป็นต้น

๒๕๖๕

-๑๘-

ข้อ ๔๔ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

- ๔๔.๑ ว่ากล่าวตักเตือน
- ๔๔.๒ ภาคทัณฑ์
- ๔๔.๓ การให้ขอใช้ค่าเสียหาย

ข้อ ๔๕ โทษทางวินัยอย่างร้ายแรงมี ๓ สถาน คือ

- ๔๕.๑ พักการเรียน
- ๔๕.๒ ให้ออก
- ๔๕.๓ ไล่ออก

ข้อ ๔๖ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๓ ยกเว้นข้อ ๔๓.๖.๕ ให้อธิการบดีสั่งลงโทษตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แต่ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำเหตุดังกล่าวมาประกอบการพิจารณาสำหรับการลดโทษด้วยก็ได้

ข้อ ๔๗ ในกรณีที่นักศึกษากะทำความผิดทุจริตในการสอบ ตามข้อ ๔๓.๖.๕ โดยมีหลักฐานแห่งการทุจริตชัดเจน ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการทำหน้าที่พิจารณาหรือสอบสวนการกระทำผิดของนักศึกษา ให้แล้วเสร็จโดยเร็วนับตั้งแต่วันที่ตรวจพบการทุจริต และเสนออธิการบดีให้ลงโทษ ตามข้อ ๒๒.๔ เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า และให้แจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

ข้อ ๔๘ นักศึกษาผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยตามข้อ ๔๓ ยกเว้นกรณีการทุจริต การสอบตามข้อ ๔๓.๖.๕ ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น มีอำนาจดำเนินการสอบสวนทางวินัยต่อนักศึกษาผู้ถูกกล่าวหา นั้นได้โดยทันที เพื่อให้ได้ความจริงด้วยความยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และเสนออธิการบดีให้ลงโทษตามควรแก่ความผิด เมื่ออธิการบดีสั่งลงโทษและลงนามในคำสั่งเรียบร้อยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยแจ้งคำสั่งลงโทษนั้นแก่นักศึกษาโดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งให้แจ้งหัวหน้าส่วนงานวิชาการที่นักศึกษานั้นสังกัดและแจ้งสำนักทะเบียนและประมวลผลด้วย

การแต่งตั้ง การกำหนดอำนาจหน้าที่ และการประชุมของกรรมการรักษาวินัยนักศึกษานี้ให้จัดทำเป็นประกาศของสถาบัน

ข้อ ๔๙ นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อ ๔๖ หรือ ๔๗ ให้ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีได้ โดยให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ทราบคำสั่งทุกกรณี และต้องอุทธรณ์เป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ด้วย เมื่ออธิการบดีได้วินิจฉัยแล้ว ให้คณะกรรมการรักษาวินัยที่สถาบันตั้งขึ้น หรือหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วแต่กรณี ดำเนินการตามข้ออธิการบดีสั่งการต่อไปโดยไม่ชักช้า

หมวด ๓๕

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา
ซึ่งจะให้ได้รับปริญญา

ข้อ ๕๐ นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบหลักเกณฑ์ตาม

ข้อ ๒๘

ข้อ ๕๑ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภาสถาบันให้ได้ปริญญาของสถาบัน นอกจากจะต้องเป็นผู้ซึ่งมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้ซึ่งรักษาชื่อเสียง เกียรติคุณ และประโยชน์ของสถาบัน

เป็นผู้ซึ่งสภาพเรียบร้อยปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ข้อบังคับ และระเบียบของสถาบันแล้ว จะต้องมียุติการณื ด้านความประพฤติ ดังนี้

๕๑.๑ ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพินใจไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

๕๑.๒ ไม่เป็นผู้เคยถูกจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก หรืออยู่ในระหว่างต้องหา คดีอาญา เว้นแต่เป็นความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๕๑.๓ ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่อง ดองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสีย ชื่อเสียง

๕๑.๔ ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดความแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่าง นักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของสถาบัน กับนิสิตหรือนักศึกษาในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

๕๑.๕ ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่หมิ่นต่อคณาจารย์ หรือบุคลากร ของสถาบันที่ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายหรือข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบัน

๕๑.๖ ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวร้าวในอำนาจการบริหารงานของสถาบัน

๕๑.๗ ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สิน

ของสถาบัน

๕๑.๘ ไม่มีหนี้สินผูกพันกับสถาบัน

ข้อ ๕๒ ในการขอเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ตามวัน เวลา สถานที่ ที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาของสถาบัน พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนปริญญาตามที่ สถาบันกำหนด

ข้อ ๕๓ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ ๒๘ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของสถาบัน และอาจได้รับการพิจารณา ดังนี้

๕๓.๑ ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของสถาบัน

๕๓.๒ ชะลอการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ตาม ลักษณะความผิดที่ได้กระทำ

ข้อ ๕๔ ในทุกสิ้นปีการศึกษา หากมีนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๕๑ ให้คณะกรรมการประจำ ส่วนงานวิชาการดำเนินการตามข้อ ๕๓ และส่งผลการพิจารณาที่น่าที่สำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อนำเสนอสภา สถาบันพิจารณา นักศึกษาผู้ใดที่สภาสถาบันพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าตนไม่ได้รับความ เป็นธรรม ให้มีสิทธิอุทธรณ์ได้ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ต่ออธิการบดี พร้อมทั้งทำสำเนา รับรองถูกต้องยื่นต่อหัวหน้าส่วนงานวิชาการภายใน ๑๕ วันทำการนับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับ ปริญญา

ข้อ ๕๕ ให้หัวหน้าส่วนงานวิชาการส่งคำชี้แจงเกี่ยวกับการอุทธรณ์นั้นมายังสถาบัน ภายใน ๗ วัน ทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับสำเนาหนังสืออุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๕๔

ข้อ ๕๖ เมื่ออธิการบดีได้รับคำอุทธรณ์พร้อมทั้งคำชี้แจงของหัวหน้าส่วนงานวิชาการแล้วให้นำเสนอ ที่ประชุมคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันพิจารณาให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อนำเสนอสภาสถาบันพิจารณาวินิจฉัย ต่อไป

-๒๐-

ข้อ ๕๗ กรณีนักศึกษาไม่พอใจในคำวินิจฉัยอุทธรณ์ตามข้อ ๕๖ นักศึกษาอาจมีคำขอให้พิจารณาคำอุทธรณ์ใหม่ได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

๕๗.๑ มีพยานหลักฐานใหม่ อันอาจทำให้ข้อเท็จจริงที่ฟังเป็นยุติแล้วนั้นเปลี่ยนแปลงไปในสาระสำคัญ

๕๗.๒ ถ้าคำวินิจฉัยอุทธรณ์นั้นได้ออกโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายใด และต่อมาข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายนั้นเปลี่ยนแปลงไปในทางที่จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำให้เฉพาะเมื่อนักศึกษาไม่อาจทราบถึงเหตุนี้ในการพิจารณาครั้งที่แล้วมาก่อนโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การยื่นคำขอตามวรรคหนึ่ง ต้องกระทำภายใน ๓๐ วันนับแต่นักศึกษาได้รู้ถึงเหตุซึ่งอาจขอให้พิจารณาใหม่ได้

หมวด ๑๖

ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๕๘ ประเภทค่าธรรมเนียมการศึกษาที่เรียกเก็บ มีดังนี้

- ๕๘.๑ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแรกเข้า
- ๕๘.๒ ค่าบำรุงการศึกษา
- ๕๘.๓ ค่าหน่วยกิต
- ๕๘.๔ ค่าอุดหนุน
- ๕๘.๕ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย
- ๕๘.๖ ค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา
- ๕๘.๗ ค่าธรรมเนียมเรียกเก็บประเภทอื่น ๆ

รายละเอียดและเงื่อนไขการเรียกเก็บเงินประเภทต่าง ๆ ตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในระเบียบหรือประกาศของสถาบัน

ข้อ ๕๙ การเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามข้อ ๕๘ ให้จัดทำเป็นระเบียบหรือประกาศของสถาบันโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบัน ก่อนนำเสนอสภาสถาบันเพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

หมวด ๑๗

ทุนการศึกษา

ข้อ ๖๐ ให้สถาบันจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาเป็นรายภาคการศึกษา หรือ รายปีการศึกษา โดยประเภทของทุน จำนวนทุน วิธีการคัดเลือก เงื่อนไขการให้ทุน ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันว่าด้วยกองทุนการศึกษา ทั้งนี้จะต้องส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์อย่างแท้จริง ให้มีโอกาสเรียนจนสำเร็จปริญญาตรีด้วย

-๒๑-

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๑ ในกรณีที่เกิดปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีสั่งการให้เป็นไปด้วยความเหมาะสมตามควรแก่กรณีเป็นเรื่อง ๆ ไป โดยในกรณีที่เกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ ให้อธิการบดีวินิจฉัย โดยคำนึงถึงข้อบังคับ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์เดิมประกอบด้วย

ข้อ ๒๒ ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง หรือมติ ซึ่งได้ออกตามข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติมมาใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะได้มีระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

พลเอก



(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ข

ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา



ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ ของข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบกับมติคณะกรรมการผู้บริหารของสถาบันในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๕๓ และมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ได้รับทราบแล้ว จึงให้ประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศ หรือมติอื่นใดที่กำหนดไว้แล้วในประกาศนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

“สถาบัน” หมายความว่า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ ๕ นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ ต้องเป็นนักศึกษาในชั้นปีที่จะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน และสถาบันมิได้เปิดสอนในรายวิชาซึ่งจำเป็นสำหรับการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในภาคนั้น ๆ

ข้อ ๖ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาได้ จะต้องมิมีเนื้อหาเทียบเคียงไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ให้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวได้

วรรรณ ผู้พิมพ์ตรวจ
ก.ก.

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้ค้ำึงมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอ
ไปลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย

การมอบอำนาจตามวรรคหนึ่ง ให้ทำเป็นมติคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอ
ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ก่อน
กำหนดวันลงทะเบียนเรียนตามปฏิทินการศึกษาของภาคการศึกษานั้น ๆ โดยต้องมีเอกสารแนบประกอบคำ
ร้องดังนี้

๗.๑ ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา (Transcript)

๗.๒ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาจะไปศึกษา

๗.๓ คำอธิบายรายวิชาของสถาบันที่นักศึกษาประสงค์จะเทียบโอน

ข้อ ๘ เมื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจได้พิจารณาให้
ความเห็นชอบตามข้อ ๖ แล้ว ให้ถือว่าเห็นชอบในการวัดผลการศึกษาและระดับคะแนนในรายวิชาที่จะได้รับ
ดังกล่าวด้วย และให้ส่วนงานวิชาการแจ้งผลการพิจารณานั้นไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยให้ระบุ
ว่าเป็นการเทียบรายวิชาใดกับรายวิชาใดของสถาบัน และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาใด

เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับเรื่องตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้ตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

(๑) ตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอ
ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

(๒) ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษานั้น ๆ ว่า
เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับฉบับนี้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือไม่

(๓) ในกรณีที่เป็นการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาเนื่องจากกรณีอาจารย์
ประจำวิชาส่งค่าระดับคะแนนล่าช้า ให้เสนอข้อมูลดังกล่าวให้อธิการบดีพิจารณาด้วย และในกรณีนี้ให้เป็น
อำนาจของอธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ ในการพิจารณาว่าจะให้มีการลงทะเบียนเรียนข้าม
สถาบันอุดมศึกษาหรือไม่

เมื่อตรวจสอบข้อมูลตามวรรคสองแล้ว และเห็นว่าข้อมูลถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ให้สำนัก
ทะเบียนและประมวลผลทำหนังสือขอส่งตัวนักศึกษาไปยังสถาบันอุดมศึกษานั้น โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่
ได้รับมอบอำนาจเป็นผู้ลงนาม เมื่อสถาบันอุดมศึกษาดังกล่าวตอบรับแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผล
ดำเนินการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของสถาบัน ให้แก่นักศึกษาก่อนสิ้นสุทธระยะเวลาวันเพิ่ม
เปลี่ยนรายวิชาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๙ เมื่อสำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการตามข้อ ๘ แล้ว ให้นักศึกษาที่
ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติดังนี้

๙.๑ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบัน

๕.๑.๑ กรณีของนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่ายในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อน แล้วแต่กรณี สำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๑.๒ กรณีของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น โดยไม่มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน นักศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบัน

(๒) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบัน และรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาด้วย หากนักศึกษาชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันสำหรับรายวิชาที่ศึกษาที่สถาบันแล้ว ไม่ต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาสถาบันในรายวิชาที่ศึกษาข้ามสถาบันอุดมศึกษาอีก

๕.๒ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปศึกษาด้วย

หากนักศึกษปฏิบัติตามข้อ ๕ นี้ไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าไม่มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ข้อ ๑๐ เมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาและสำนักทะเบียนและประมวลผลได้รับผลการศึกษาและค่าระดับคะแนนจากสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปศึกษาแล้ว ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลบันทึกค่าระดับคะแนนนั้นให้นักศึกษาต่อไป และให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแค้นศูนย์ ในรายวิชาที่ขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้นำค่าระดับคะแนนดังกล่าวไปคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเป็น F Fe Fa หรือแค้นศูนย์ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้นได้ โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และให้นำรายวิชาที่เรียนซ้ำนั้นมาคิดเป็นค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกประเภทด้วย


ข้อ ๑๒ ในกรณีที่นักศึกษาขึ้นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา แต่ต่อมาไม่ประสงค์จะไปศึกษาแล้ว หากยังไม่ได้มีการลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามข้อ ๕ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องขอขอลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาต่อสำนักทะเบียนและประมวลผล และให้สำนักทะเบียนและประมวลผลแจ้งเรื่องการยกเลิกดังกล่าวให้ส่วนงานวิชาการต้นสังกัดของนักศึกษาทราบต่อไป

ข้อ ๑๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษาและชำระเงินตามข้อ ๕ เรียบร้อยแล้ว แต่มีความจำเป็นต้องถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษานั้น นักศึกษาต้องดำเนินการตามที่กำหนดในข้อบังคับสถาบัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดในปฏิทินการศึกษาคด้วย โดยนักศึกษาต้องขอลงถอนรายวิชาดังกล่าวทั้งที่สถาบันและที่สถาบันอุดมศึกษาที่ขอไปศึกษาด้วย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหา ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

หากมีปัญหาในการปฏิบัติเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา และประกาศนี้ ยังไม่ได้กำหนดในเรื่องนั้นไว้ หรือกำหนดไว้แล้วแต่ยังไม่ครอบคลุม ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยในเรื่องดังกล่าวเป็นราชกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓


(รองศาสตราจารย์กิตติ ศีรเศรษฐ)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ ปี พ.ศ. 2552
และผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนการสอน การประเมินผล
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
จากหลักสูตรสู่รายวิชา



หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ฉบับ พ.ศ. 2552



สำนักบริหารวิชาการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำนำ

จากที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในเอกสาร “หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551” จำนวนทั้งสิ้น 128 รายวิชานั้น มีรายวิชาที่มีชื่อแตกต่างกันไป โดยมีเนื้อหาวิชาที่คล้ายคลึงกัน และมีบางรายวิชาที่มีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

สถาบันฯ เห็นสมควรให้มีการปรับปรุงรายวิชาให้มีความเหมาะสมตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างแท้จริง ตามประกาศกระทรวง ศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 อีกทั้งเพื่อไม่เกิดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชาที่มีอยู่หลากหลาย จึงได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และคณะกรรมการกลั่นกรองรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อพิจารณาปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมรายวิชาที่เห็นว่าเหมาะสมเพื่อนำเสนอสภาวิชาการ และสภาสถาบันให้ความเห็นชอบต่อไปนั้น

จากที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ 4/2552 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2552 และที่ประชุมสภาสถาบัน ครั้งที่ 7/2552 เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2552 ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมทั้งสิ้น 28 รายวิชา แบ่งเป็น

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	6	รายวิชา
กลุ่มวิชาภาษา	7	รายวิชา
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	10	รายวิชา
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	5	รายวิชา

ทั้งนี้การกำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ยังคงถือปฏิบัติตามมติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนี้

1. มติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 2/2551 เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2551 เรื่อง ขอความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ.2551

ข้อ 6	ให้ทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี กำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพียง 30 หน่วยกิต แบ่งเป็นกลุ่มวิชา ดังนี้
-	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต
-	กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
-	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต
-	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

2. มติสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 3/2551 เมื่อวันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม 2551 เรื่อง ขอความเห็นชอบปรับปรุงแก้ไขรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2551

“ข้อ 2 ให้ทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรีกำหนดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพียง 30 หน่วยกิต ยกเว้นหลักสูตรที่มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษา ให้เพิ่มจำนวนหน่วยกิตได้อีก 1 หน่วยกิต”

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นี้ จึงจัดทำเพื่อให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ของส่วนงานวิชาการ นำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาร่างหลักสูตรใหม่ หรือปรับปรุงหลักสูตรต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารวิชาการ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นหนึ่งในสามหมวดวิชาของโครงสร้างหลักสูตร และนับว่ามีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าหมวดวิชาอื่นใด ซึ่งจากประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ระบุ

“หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรมตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

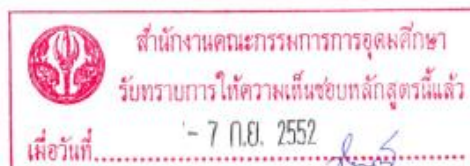
สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไป ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชา สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต”

สารบัญ

<u>หัวข้อ</u>	<u>หน้า</u>
◆ คำนำ	1
◆ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
◆ สารบัญ	4
◆ รายชื่อวิชา	5
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	5
- กลุ่มวิชาภาษา	5
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	7
◆ คำอธิบายรายวิชา	8
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	8
- กลุ่มวิชาภาษา	11
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	14
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	18
◆ ภาคผนวก	20
- คำอธิบายรหัสวิชา	21
- ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	22
ฉบับ พ.ศ.2552 และ ฉบับ พ.ศ.2551	

รายชื่อวิชา



กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

(1)	90010001	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3 (2-2-5)
(2)	90010002	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION	3 (3-0-6)
(3)	90010003	พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY	3 (3-0-6)
(4)	90010004	สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES CONSERVATION	3 (3-0-6)
(5)	90010005	การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย THAI SOCIAL - GEOGRAPHIC DESIGN	3 (3-0-6)
(6)	90010006	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS AND COMPUTER FOR DAILY LIFE	3 (3-0-6)

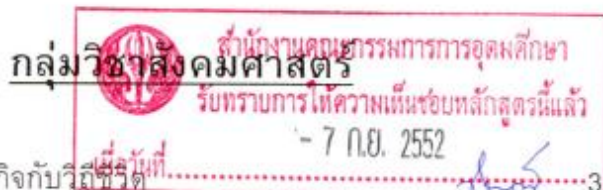
กลุ่มวิชาภาษา

(1)	90020001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3 (3-0-6)
(2)	90020002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3 (3-0-6)
(3)	90020003	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
(4)	90020004	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
(5)	902020005	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)

(6)	90020006	การใช้ภาษาไทย THAI USAGE	3 (3-0-6)
(7)	90020007	การเขียนรายงานทางวิชาการ ACADEMIC REPORT WRITING	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

(1)	90030001	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING	3 (3-0-6)
(2)	90030002	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3 (3-0-6)
(3)	90030003	มนุษยสัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3 (3-0-6)
(4)	90030004	การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE	3 (3-0-6)
(5)	90030005	พลศึกษา PHYSICAL EDUCATION	1 (0-3-2)
(6)	90030006	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION SOURCES	3 (3-0-6)
(7)	90030007	อารยธรรมไทย THAI CIVILIZATION	3 (3-0-6)
(8)	90030008	มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว THAI HERITAGE FOR TOURISM	3 (3-0-6)
(9)	90030009	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน THE WORLD TODAY	3 (3-0-6)
(10)	90030010	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม HUMAN AND ENVIRONMENT	3 (3-0-6)



(1)	90040001	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMICS AND WAYS OF LIVING	3 (3-0-6)
(2)	90040002	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย INTRODUCTION TO THAI LAWS	3 (3-0-6)
(3)	90040003	ทรัพย์สินทางปัญญาไทย THAI INTELLECTUAL PROPERTY	3 (3-0-6)
(4)	90040004	การปกครองท้องถิ่นไทย THAI LOCAL GOVERNMENT	3 (3-0-6)
(5)	90040005	สังคมและวัฒนธรรมไทย THAI SOCIETY AND CULTURE	3 (3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

90010001	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมและอัลกอริทึม ซอฟต์แวร์ระบบเบื้องต้น ตัวแปลภาษาและระบบปฏิบัติการ การ ประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ Foundation of computer architecture and computer systems. Programming languages and algorithms. Introduction to systems software. Interpreters, compiler, and operating system. Applications of computer in data processing and artificial intelligence.	3 (2-2-5)
90010002	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพมนุษย์ โรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการไม่ สมดุล หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เกลือแร่ และวิตามินต่างๆ ในร่างกาย การย่อย การดูดซึมเมตาบอลิซึม การขับถ่าย การขาดสารอาหาร ความต้องการอาหารของบุคคลในวัย และสภาวะต่าง ๆ Importance of food to human health. Illnesses caused by imbalances of nutritional conditions. Functions of carbohydrate, fat, protein, minerals, and various vitamins in human body. Digestion. Metabolism absorption. Excretion. Malnutrition. Nutrient needs of individuals at different ages and in different physical conditions.	3 (3-0-6)

90010003 พลังงานทดแทน **3 (3-0-6)**

ALTERNATIVE ENERGY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งพลังงานทดแทนในแบบต่างๆ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ น้ำ ลม แก๊ส ไฮโดรเจน เอทานอล ไบโอดีเซล เป็นต้น ซึ่งนอกเหนือไปจากพลังงานจากการเผาไหม้น้ำมัน และถ่านหิน การเน้นใช้พลังงานทดแทนเพราะปริมาณมลพิษที่เพิ่มขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และจากกากของเสียนิวเคลียร์ที่มาจากโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์

Various types of alternative energy sources such as solar energy, water, wind, hydrogen, ethanol, biodiesel, etc. apart from the use of conventional fossil fuels. Emphasis on alternative energy based on the increasing amount of pollution from burning fossil fuels and from nuclear waste byproducts of nuclear power plants.

90010004 สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ **3 (3-0-6)**

ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES CONSERVATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิตประจำวัน ผลกระทบจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งทางบวกและลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนำผลลัพธ์ที่ได้ไปผสมผสานกับความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อม (ต่อคุณภาพชีวิต) ตลอดจนแนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น การจัดกิจกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

Importance of environment to quality of life. Environment and daily living. Positive and negative impacts of human behaviours on natural resources and environment. Integration of such recognition with the knowledge in related disciplines to create understanding and to enhance public awareness of the importance of environment conditions (to quality of life), including prospects for public participation in the management of environment improvement.. Organization of activities for natural resources conservation.

- 90010005** การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย **3 (3-0-6)**
THAI SOCIAL GEOGRAPHIC DESIGN
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ความหมายและคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นต่างๆ เพื่อเข้าถึงคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น การออกแบบผลิตภัณฑ์และที่อยู่อาศัยเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสังคมในปัจจุบัน
 Meaning, value, and appreciation of local wisdom. Product and housing designs to accommodate today's society.
- 90010006** คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน **3 (3-0-6)**
MATHEMATICS AND COMPUTER FOR DAILY LIFE
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การสร้างตัวแบบปัญหาทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นโดยวิธีกราฟ การหาทางเดินสั้นที่สุดและการประยุกต์หาผลตอบแทนสูงสุด ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ประพจน์และตัวเชื่อม ตัวบ่งปริมาณ นิเสธ ความสมเหตุสมผล การให้เหตุผลแบบอนุमानและการให้เหตุผลแบบอุปมาน การสรุปผลข้อมูลรายจ่ายในชีวิตประจำวัน การใช้ค่ากลางในการสรุปรายจ่าย การวัดการกระจายในการสรุปผลรายจ่ายในชีวิตประจำวัน การใช้ความน่าจะเป็นในการคาดคะเนผลตอบแทนจากการลงทุนในธุรกิจครัวเรือน การใช้การทดสอบสมมุติฐานในการเปรียบเทียบธุรกิจครัวเรือน การใช้สมการถดถอยในการคาดคะเนการทำธุรกิจในอนาคต ความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การแนะนำซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับผู้ทั่วไป และโปรแกรมประยุกต์เพื่อช่วยเหลือในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติ
 Mathematical problem formulations. Graphical solution of linear programming models. Shortest path method and application to maximum return. Logic and proof. Proposition and connective. Quantifier. Negative. Validity. Deductive reasoning and inductive reasoning. Summary of expenses for everyday life. Central tendency for summary of expenses. Measure of dispersion for summary of expenses for everyday life. Probability for estimating reward from household business investment. Hypothesis test for comparing household business. Regression equation for business forecast. Introduction to computer system. Internet. Introduction to software packages for regular users and software packages for solving mathematical and statistical problems.

Effective reading techniques in English. Reading for main ideas. Newspapers reading. Reading for translation of main points. Development of writing skills focusing on accuracy in both language forms and functions beneficial to academic and career purposes such as writing application letters, filling application forms, writing reports, etc.

90020004 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** **3 (3-0-6)**

ENGLISH FOR COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การพัฒนาความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะในการฟังและการพูดที่ใช้ในโอกาสต่างๆ การสนทนาเป็นกลุ่มและการนำเสนอผลงาน ทักษะการอ่านโดยใช้เทคนิคการอ่านที่หลากหลาย เช่นการอ่านเพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด การอ่านเพื่อเขียนสรุปความ และการเขียนรายงาน

Development of students' ability to communicate in English by placing emphasis on listening and speaking for different purposes. Group discussion and presentation. Development of reading proficiency by using various reading techniques such as reading for headings, reading for main ideas and supporting details, reading for summary writing. Report writing.

90020005 **การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** **3 (3-0-6)**

THAI USAGE FOR COMMUNICATION

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษและการฝึกทักษะทั้งสี่ ที่ใช้ในการสื่อสาร คือการฟัง พูด อ่านและเขียน การใช้ภาษาในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การพูดในที่ชุมชน การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ต่างๆ และการเขียนงานเขียนในรูปแบบต่างๆ

Study and practice of four communication skills: listening, speaking, reading, and writing. Using language for communication in different situations such as listening for main ideas, public speaking, critical reading of selected prose, and writing practices dealing with various genres.

- 90020006** **การใช้ภาษาไทย** **3 (3-0-6)**
THAI USAGE
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 วิธีใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ และมีศิลปะในการใช้คำ การใช้ภาษาไทยในปัจจุบันทั้งภาษามาตรฐาน และภาษาแบบที่มีปรากฏในการสื่อสาร เช่น ภาษาโฆษณา ภาษาแสดง เป็นต้น การวิเคราะห์ผลงานเขียนที่ดีเด่นในการใช้ภาษาไทยในด้านการแสดงออกทางความคิดและศิลปะการใช้ถ้อยคำ การฝึกเขียน ถ่ายทอด และเรียบเรียงความคิด
- Effective usage of the Thai language and the art of using vocabulary. Current usage of the language in both standard Thai and unconventional language widely used in mass media such as in advertisement and slang. Analytical study of outstanding written works illustrating good examples of language usage in the expression of ideas and the choice of words. Practices in expository writing and organization of ideas.
- 90020007** **การเขียนรายงานทางวิชาการ** **3 (3-0-6)**
ACADEMIC REPORT WRITING
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ขั้นตอนการวิจัย การวางแผนการวิจัย วิธีวิจัย วิธีการเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ อย่างถูกต้องตามแบบแผน รวมทั้งเทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย บทความวิจัยสำหรับตีพิมพ์ในวารสารและการเขียนเอกสารการวิจัยเพื่อเสนอในการประชุมสัมมนา
- Steps in the conduct of research. Research planning and research methods. Standard research formats and presentations. Techniques for writing research reports, journal articles, and seminar papers.

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

90030001	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE กำเนิดของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นคำตอบหนึ่งในหลายๆ คำถามของปัญหาความจริงแห่งจักรวาล วิทยาศาสตร์ในฐานะวิธีการหาความรู้วิธีหนึ่งในหลายๆ วิธีที่มีอยู่ในโลก อิทธิพลของวิทยาศาสตร์ต่อชีวิต และความหมายเกี่ยวกับความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ รวมทั้งปัญหาในปรัชญาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อฝึกสร้างความคิดที่ลึก กว้าง เป็นระบบ Origin of science. Science as an answer to various questions about the truth of the universe. Science as one of the many methods of knowledge acquisition by humans. Influences of science on life and the meanings of scientific progress. Problems and issues in the philosophy of applied science with a view to developing broad-based and in-depth systematic thinking.	3 (3-0-6)
90030002	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความหมาย ความสำคัญ วิวัฒนาการ และลักษณะทางปรัชญาเกี่ยวกับความงาม หรือคุณวิद्याสาขาจริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ของนักปรัชญาตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน ทั้งในส่วนที่มีพื้นฐานมาจากคติ ความเชื่อ ศาสนา และจากแนวความคิดที่เป็น ปรัชญาล้วน ๆ รวมทั้งการวิเคราะห์หลักการจริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ในศิลปะ Meaning, significance, evolution, and philosophical characteristics of beauty or axiology in the fields of ethics and aesthetics generated by western and eastern philosophers from the ancient past to the present time, based on beliefs, religions, and pure philosophical concepts, including practices in analysing ethical and aesthetical principles of arts.	3 (3-0-6)

- 90030003 มนุษยสัมพันธ์ 3 (3-0-6)**
HUMAN RELATIONS
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม อิทธิพลของวัฒนธรรม
 ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่มีบทบาทต่อบุคคลและกลุ่ม ศิลปะการพูด การสนทนาและการฟัง การ
 ปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคมไทย โดยเรียนรู้อารยธรรมของมนุษย์ในแง่ของ
 อารมณ์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมตลอดจนมารยาททางสังคม
 Interpersonal and inter-group relations. Influences of culture and tradition
 affecting various aspects of individual and group roles. The art of speaking, conversing, and
 listening. Adjustment of one's own conduct to conform to the demand of Thai society by
 observing human civilization in terms of emotions and individual differences as well as by
 practising proper behaviours and social manners.
- 90030004 การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต 3 (3-0-6)**
PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ วิธีการวัดบุคลิกภาพ และพัฒนาการทางบุคลิกภาพของ
 บุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคมและส่วนตัว แนวความคิดทางทฤษฎีเกี่ยวกับสุขภาพจิต ปัจจัยที่
 มีผลต่อสุขภาพจิต พฤติกรรมปกติ ความผิดปกติทางอารมณ์ และความเจ็บป่วยทางจิตใจ
 ตลอดจนการบำบัดรักษา การฟื้นฟู การป้องกันและการส่งเสริมสุขภาพจิตของบุคคล
 Personality theories. Personality assessment and personality development
 for adjusting oneself to social interaction. Theoretical views of mental hygiene. Factors
 affecting mental health. Abnormal behaviours, emotional disturbances, and mental illnesses,
 including the treatment, rehabilitation, prevention, and improvement of mental state.
- 90030005 พลศึกษา 1 (0-3-2)**
PHYSICAL EDUCATION
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 เลือกกิจกรรมพลศึกษา 1 กิจกรรมจาก ลีลาศ แบดมินตัน เทนนิส และบาส-
 เกตบอล หรือกีฬาอื่น
 Selection of one physical education activity from social dance,
 badminton, tennis, basketball, or other sports offered.

- 90030006** การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ **3 (3-0-6)**
LIBRARY USAGE AND INFORMATION SOURCES
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศ ทฤษฎีการห้องสมุดและสารนิเทศ วิธีการจัดเก็บ การสืบค้นสารนิเทศจากห้องสมุด และแหล่งสารนิเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเขียนภาคินิพนธ์และการอ้างอิงตามหลักสากล
 Basic knowledge of library and information sources. Library and information resources. Storage and organization of materials. Information searching from library and other information resources, both domestic and international. Technical paper writing with references based on international standards.
- 90030007** อารยธรรมไทย **3 (3-0-6)**
THAI CIVILIZATION
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 วิวัฒนาการของชาติไทย ตั้งแต่เริ่มตั้งบ้านเมืองเป็นรัฐอิสระ จนเป็นราชอาณาจักรที่มีเอกภาพและความมั่นคง แนวความคิด ความเชื่อ ศรัทธา ตลอดจนการแสดงออกทางด้านศิลปะ วรรณคดี ดนตรี และสถาปัตยกรรมทางด้านที่อยู่อาศัย ทั้งที่เป็นวัฒนธรรมราชสำนักและวัฒนธรรมพื้นบ้านซึ่งประกอบกันเป็นวัฒนธรรมไทย อิทธิพลของวัฒนธรรมไทย และการสร้างความมุ่งหวังและอุดมการณ์ของชาติในสภาพการณ์ปัจจุบัน
 Evolution of Thai society from a freed state to an independent kingdom with full sovereignty. Ways of thinking, beliefs, faiths. Expressions of arts and crafts, literature, music, and housing architecture, based on both court culture and folk culture as main constituents of Thai culture. Influences of Thai culture. Establishment of national aspiration and esteem in contemporary society.
- 90030008** มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว **3 (3-0-6)**
THAI HERITAGE FOR TOURISM
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ความหมายของการท่องเที่ยว ความสำคัญของการท่องเที่ยว ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิชาการท่องเที่ยวกับวิชาอื่นๆ พัฒนาการของการท่องเที่ยวทั้งระดับโลกและของประเทศไทย ความรู้เกี่ยวกับเมืองไทยในด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม ประเพณี วัฒนธรรม และความเชื่อตามลักษณะท้องถิ่น ซึ่งพบในแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ สถานการณ์ท่องเที่ยวในปัจจุบัน การศึกษานอกสถานที่

Meaning and importance of tourism. Interaction between tourism subject and other subjects. Development of global tourism and tourism in Thailand. Knowledge about Thailand in the areas of geography, history, architecture, tradition, culture, and beliefs as indigenous features to certain important tourist attractions. Current situation of tourism. Study tours.

90030009 **เหตุการณ์โลกปัจจุบัน** **3 (3-0-6)**

THE WORLD TODAY

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ความรู้ความเข้าใจปัญหาด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนความสัมพันธ์ของประเทศมหาอำนาจกับภูมิภาคอื่นๆ โดยการเน้นประเด็นสำคัญเพื่อชี้ให้เห็นความเป็นมาของอิทธิพล ผลกระทบต่อสังคมโลกร่วมสมัย รวมถึงผลกระทบต่อประเทศไทย ปัญหาและทางออกของประเทศไทย

Knowledge of world economic, political, social, and cultural conflicts. Relations between major economic powers and other regions with specific reference to the tracing of origin of power. Impacts on contemporary global society, including their consequences on Thailand's existence. Thailand's problems and how to alleviate them.

90030010 **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม** **3 (3-0-6)**

HUMAN AND ENVIRONMENT

รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

กฎเกณฑ์โดยทั่วไปของนิเวศวิทยาซึ่งจะทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการแก้ไขปัญหา กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจริยธรรมต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

General principles of ecology for a proper understanding of the relationship between human and environment. Environmental problems and possible solutions. Related laws and ethics concerning environment. Future of human and environment.

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

90040001	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMICS AND WAYS OF LIVING รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเฟ้อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร สภาพการณ์ต่างๆ ทางเศรษฐกิจ ปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล การปรับตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ในสังคม Fundamentals of economic issues concerning everyday's living: consumption, investment, inflation, deflation, financial institutions, and taxation. Various economic situations. Economic problems and government's measures to overcome the problems. Lifestyle adjustment of individuals to cope with various economic pressures in the society.	3 (3-0-6)
90040002	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย INTRODUCTON TO THAI LAWS รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความจำเป็นที่ต้องมีกฎหมายใช้บังคับในสังคม ความหมายของกฎหมาย ลักษณะของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย กฎหมายการทะเบียนราษฎร กฎหมายเกี่ยวกับการรับราชการทหาร กฎหมายแพ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน บุคคล ครอบครัว มรดก พันัยกรรม การทำเอกสารและสัญญา ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สิน ความรู้เกี่ยวกับที่ดิน หลักเกณฑ์ของกฎหมายในการทำนิติกรรมและสัญญา สัญญาประเภทต่าง ๆ ที่พบได้บ่อย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายอาญา ความรับผิดในทางอาญา เหตุยกเว้นความผิดและเหตุยกเว้นโทษ Needs for law enforcement. Concepts, characteristics, and types of laws. House registration law. Laws on conscription for army service. Civil laws dealing with daily life: individuals, families, legacies, and testaments. Legal documentation and contracts. Properties and estates. Rules in performing juristic act and contracts. Types of commonly found contracts. Fundamentals of criminal laws. Criminal liability, exemption of liability and penalty due to extenuating circumstances.	3 (3-0-6)

- 90040003** **ทรัพย์สินทางปัญญาไทย** **3 (3-0-6)**
THAI INTELLECTUAL PROPERTY
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ลักษณะทั่วไป สารสำคัญ ประเภท การได้มา ความเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ความคุ้มครองและวิธีการขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายในทรัพย์สินทางปัญญาแต่ละประเภท ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า แบบผังรูปของวงจรรวม ความลับทางการค้า พันธุ์พืช สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์รวมทั้งลักษณะและรูปแบบของทรัพย์สินทางปัญญาและกรณีศึกษาที่น่าสนใจ
 Basic concepts, essence, types, acquisition, ownership of intellectual property right. Protection and law-protected reception of intellectual property such as copyrights, patents, petty patents, trademarks, lay-out designs of integrated circuits, trade secrets, plants, geographical indications as well as quality and other kinds of intellectual property. Interesting case studies.
- 90040004** **การปกครองท้องถิ่นไทย** **3 (3-0-6)**
THAI LOCAL GOVERNMENT
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 หลักการทั่วไปในการจัดการปกครองประเทศ หลักและแนวความคิดในการปกครองท้องถิ่น ประวัติการปกครองท้องถิ่นไทย การปกครองท้องถิ่นของไทยในปัจจุบัน องค์การและกระบวนการปกครองท้องถิ่น ปัญหาและอุปสรรคต่างๆของการปกครองท้องถิ่นไทย รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาและปรับปรุงการปกครองท้องถิ่นไทย
 General principles of government. Principles and viewpoints of local administration. History of Thai local government. Current Thai local government. Organization and processes of local government. Problems and obstacles of Thai local government. Development trends of Thai local government and reform efforts.
- 90040005** **สังคมและวัฒนธรรมไทย** **3 (3-0-6)**
THAI SOCIETY AND CULTURE
 รายวิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 พัฒนาการของวัฒนธรรมไทย ลักษณะพื้นฐานของสังคมและแบบแผนวัฒนธรรม และการพัฒนาของวัฒนธรรมไทยที่สัมพันธ์กับสังคม
 Development of Thai culture. Fundamental characteristics of society and cultural patterns. Thai socio-cultural development.

ภาคผนวก

คำอธิบายรหัสวิชา

เพื่อให้รหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เกิดความสะดวกในการจัดการและเพื่อให้สอดคล้องตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่จำแนกเพียง 4 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ โดยไม่มีสาขาวิชาย่อย

ประกอบกับที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้มีการปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยที่ประชุมสภาวิชาการได้ให้ความเห็นชอบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแล้ว รวมทั้งสิ้น 28 รายวิชา เป็นรายวิชาใหม่ 4 รายวิชา และรายวิชาเดิม 24 รายวิชา และในรายวิชาเดิมนั้นมีบางรายวิชาที่ปรับปรุงรายละเอียดวิชา เช่น คำอธิบายรายวิชา หรือเปลี่ยนชื่อวิชา หรือย้ายกลุ่มวิชา ซึ่งรายวิชาใหม่ และรายวิชาที่มีย้ายกลุ่มวิชาจะต้องมีการออกรหัสรายวิชาใหม่ด้วยเช่นกัน

ที่ประชุมสภาวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 4/2552 เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2552 จึงมีมติดังนี้

ให้ความเห็นชอบการกำหนดรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในรูปแบบใหม่ โดยให้เริ่มใช้กับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 28 รายวิชา โดยให้ดำเนินการดังนี้

1. มอบสำนักบริหารวิชาการทำตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาเดิมกับรหัสวิชาใหม่
2. หลักสูตรที่มีการเปิดสอนในปัจจุบันให้ใช้รหัสวิชาเดิมไปก่อนจนกว่าจะมีการปรับปรุงหลักสูตร

3. หลักสูตรที่เป็นหลักสูตรใหม่/ ปรับปรุงหลังจากมติดังนี้ให้ใช้รหัสวิชาใหม่

ทั้งนี้รหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดไว้ดังนี้

ตำแหน่งที่ 1 - 2	รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	กำหนด 90
ตำแหน่งที่ 3 - 4	รหัสประจำกลุ่มวิชา	กำหนด 01 - 04
ตำแหน่งที่ 5 - 8	ลำดับที่ของรายวิชา	กำหนด 0001 เป็นต้นไป

9	0	01 - 04	0001 เป็นต้นไป
รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	รหัสประจำกลุ่มวิชา	ลำดับที่ของรายวิชา	
	01 = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์		
	02 = กลุ่มวิชาภาษา		
	03 = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
	04 = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		

ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ฉบับ พ.ศ.2552 และ ฉบับ พ.ศ.2551

รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2551	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์			
90010001	90102003	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTERS AND PROGRAMMING	3 (2-2-5)
90010002	90104003	สุขภาพและโภชนาการ HEALTH AND NUTRITION	3 (3-0-6)
90010003	90108001	พลังงานทดแทน ALTERNATIVE ENERGY	3 (3-0-6)
90010004	-	สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES CONSERVATION	3 (3-0-6)
90010005	-	การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย THAI SOCIO - GEOGRAPHIC DESIGN	3 (3-0-6)
90010006	-	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน MATHEMATICS AND COMPUTER FOR DAILY LIFE	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาภาษา			
90020001	90201001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3 (3-0-6)
90020002	90201002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3 (3-0-6)
90020003	90201012	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
90020004	90201026	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ENGLISH FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90020005	90202002	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร THAI USAGE FOR COMMUNICATION	3 (3-0-6)
90020006	90202003	การใช้ภาษาไทย THAI USAGE	3 (3-0-6)
90020007	90304004	การเขียนรายงานทางวิชาการ REPORT WRITING	3 (3-0-6)

รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2552	รหัสวิชา ฉบับ พ.ศ.2551	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			
90030001	90301005	การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ SCIENTIFIC THINKING	3 (3-0-6)
90030002	90301007	จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์ ETHICS AND AESTHETICS	3 (3-0-6)
90030003	90302003	มนุษยสัมพันธ์ HUMAN RELATIONS	3 (3-0-6)
90030004	90302004	การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต PERSONALITY DEVELOPMENT AND MENTAL HYGIENE	3 (3-0-6)
90030005	90303001	พลศึกษา PHYSICAL EDUCATION	1 (0-3-2)
90030006	90304001	การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION SOURCES	3 (3-0-6)
90030007	90305001	อารยธรรมไทย THAI CIVILIZATION	3 (3-0-6)
90030008	90305002	มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว THAI HERITAGE FOR TOURISM	3 (3-0-6)
90030009	90305003	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน THE WORLD TODAY	3 (3-0-6)
90030010	90305006	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม HUMAN AND ENVIRONMENT	3 (3-0-6)
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			
90040001	90401003	เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต ECONOMY AND WAYS OF LIVING	3 (3-0-6)
90040002	90402001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย INTRODUCTION TO THAI LAWS	3 (3-0-6)
90040003	90402002	ทรัพย์สินทางปัญญาไทย THAI INTELLECTUAL PROPERTY	3 (3-0-6)
90040004	90403004	การปกครองท้องถิ่นไทย THAI LOCAL GOVERNMENT	3 (3-0-6)
90040005	-	สังคมและวัฒนธรรมไทย THAI SOCIETY AND CULTURE	3 (3-0-6)

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> มีจิตสาธารณะ เสียสละ และตระหนักในคุณค่าของ คุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ชยัน อดทน ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม เคารพสิทธิ คุณค่า ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของสถาบันและสังคม มีความซื่อสัตย์สุจริต ตระหนักและปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> ให้ความสำคัญในสอนที่เน้นการปฏิบัติ เช่น เรื่องการ ตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อ สังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความ เสียสละ สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ / สถาบัน / ชุมชน เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบและข้อบังคับของสถาบันฯ 	<ol style="list-style-type: none"> การชานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน ตรงเวลา พิจารณาจากการมีวินัย และความพร้อมเพรียงในการร่วม กิจกรรมของนักศึกษา สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การแต่งกายของ นักศึกษา

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านความรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้และความเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน หลักการ และ ทฤษฎีของศาสตร์ที่ศึกษา 2. สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ใน ศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3. มีทักษะในการนำความรู้มาพัฒนาตนเอง เพื่อการ ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 4. มีทักษะในการประยุกต์และผสมผสานความรู้เพื่อการ พัฒนาสังคม 5. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ เปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีผลกระทบต่อตนเองและ ท้องถิ่น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎี และการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบหมายให้ทำรายงาน 3. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษา ดูงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินจากผลงาน และการปฏิบัติการ 2. พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย 3. ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านทักษะปัญญา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี 2. สามารถค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และนำไปประยุกต์ใช้ได้ 3. มีความใฝ่รู้ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา 4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 5. สามารถคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ 6. สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันการเปลี่ยนแปลง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา 2. การมอบหมายงานในลักษณะให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้โจทย์จากสถานการณ์จริง และให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง แล้วนำมาวิพากษ์ร่วมกับอาจารย์ 3. กำหนดกรณีศึกษา ให้นักศึกษาจัดทำรายบุคคลหรือรายงานกลุ่ม 4. การออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวความคิดการแก้ปัญหาและแนวทางการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา 2. ประเมินผลการปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริง 3. ประเมินจากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ หรือสัมภาษณ์

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี มีความคิดเชิงบวก และมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและงานในกลุ่ม สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งตนเองและวิชาชีพ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร 	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดการทำงานกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมงานกิจการนักศึกษาของสถาบันฯ ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ มอบหมายงานให้สัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> การประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาจารย์และนักศึกษา พิจารณาการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาเพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหา 3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ 4. มีทักษะในการสื่อภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และข้อมูลเชิงตัวเลข 2. มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น 3. การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ฝึกการนำเสนอผลงานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์ในการคำนวณ 2. ประเมินจากผลงานและการนำเสนอที่มอบหมาย

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ด้านทักษะพิสัย (เฉพาะรายวิชาพลศึกษา)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<ol style="list-style-type: none"> 1. มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย 2. มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ 3. มีพัฒนาการทางด้านระบบต่าง ๆ ของร่างกาย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้การปฏิบัติหลายรูปแบบประกอบการสอนตามหลักทฤษฎี 2. จัดกิจกรรมเน้นการพัฒนาบุคลิกภาพ 3. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานที่จริง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินจากการทดสอบตามมาตรฐาน 2. ประเมินผลจากการปฏิบัติ 3. ประเมินผลจากสถานการณ์จริง โดยการสังเกตพฤติกรรม

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

✖ ไม่มี

(1) คุณธรรมจริยธรรม	(2) ความรู้	(3) ทักษะทางปัญญา	(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	(5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	(6) ทักษะพิสัย (เฉพาะรายวิชาพลศึกษา)
1. มีจิตสาธารณะ เสียสละ และตระหนักในคุณค่าของคุณธรรมจริยธรรม 2. มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม 3. เคารพสิทธิ คุณค่า คติศรัทธาของความเป็นมนุษย์ และการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง 4. ปฏิบัติตนสุจริตและซื่อสัตย์ของสถาบันและสังคม 5. มีความซื่อสัตย์สุจริต ตระหนักและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ	1. มีความรู้และความเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน หลักการ และทฤษฎีของศาสตร์ที่ศึกษา 2. สามารถบูรณาการความรู้ในวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3. มีทักษะในการนำความรู้มาพัฒนาตนเอง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 4. มีทักษะในการประยุกต์และผสมผสานความรู้เพื่อการพัฒนาลังคม 5. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีผลกระทบต่อตนเองและท้องถิ่น	1. สามารถคิดอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณที่ดี 2. สามารถค้นหาข้อมูล ข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และนำไปประยุกต์ใช้ได้ 3. มีความไม่รู้อ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา 4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์ 5. สามารถคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ 6. สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันการเปลี่ยนแปลง	1. เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถทำงานเป็นทีม 2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคม ที่ดี มีความคิดเชิงบวก และมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม 3. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและงานในกลุ่ม 4. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม 5. มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งต่อตนเองและวิชาชีพ 6. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหา เพื่อประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหา 3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์ 4. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	1. มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย 2. มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ 3. มีพัฒนาการทางด้านระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

ผลการเรียนรู้ ภายุทธการสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

รายวิชา	(1) คุณธรรมจริยธรรม					(2) ความรู้					(3) ทักษะทางปัญญา						(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						(5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				(6) ทักษะพิสัย (เฉพาะรายวิชาพลศึกษา)		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																													
90010001 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	○	●	○	●	●	●	●	●	●	×	○	●	●	○	●	●	●	×	●	×	●	○	●	●	●	○	×	×	×
90010002 สุขภาพและโภชนาการ	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	×	×	×	×
90010003 พลังงานทดแทน	○	●	○	●	●	●	●	●	●	×	○	●	●	○	●	○	●	×	●	×	●	○	●	●	●	○	×	×	×
90010004 สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●	●	○	●	○	●	×	●	×	●	●	●	●	●	○	×	×	×
90010005 การออกแบบเชิงภูมิสังคมไทย	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	○	×	○	●	×	×	×	×
90010006 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	×	×	×
กลุ่มวิชาภาษา																													
90020001 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020003 การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	×	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	×	×	×
90020005 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	●	×	○	●	×	×	×	×
90020006 การใช้ภาษาไทย	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	●	×	○	●	×	×	×	×
90020007 การเขียนรายงานทางวิชาการ	○	○	×	○	×	●	●	○	○	○	○	○	●	○	×	●	○	×	○	○	○	●	×	○	●	×	×	×	×

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

รายวิชา	(1) คุณธรรมจริยธรรม					(2) ความรู้					(3) ทักษะทางปัญญา						(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						(5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				(6) ทักษะพิสัย (เฉพาะรายวิชาพลศึกษา)			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																														
90030001 การคิดเชิงวิทยาศาสตร์	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	
90030002 จริยศาสตร์และสุนทรียศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
90030003 มนุษย์สัมพันธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
90030004 การพัฒนาบุคลิกภาพและสุขภาพจิต	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		
90030005 พลศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90030006 การใช้ห้องสมุดและสารนิเทศ	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
90030007 อารยธรรมไทย	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90030008 มรดกไทยเพื่อการท่องเที่ยว	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90030009 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90030010 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																														
90040001 เศรษฐกิจกับวิถีชีวิต	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90040002 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายไทย	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90040003 ทรัพย์สินทางปัญญาไทย	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90040004 การปกครองท้องถิ่นไทย	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
90040005 สังคมและวัฒนธรรมไทย	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

ผลการเรียนรู้ ภายหลังจากการสอน การประเมินผล และ Curriculum Mapping ทมวตศึกษาทั่วไป ฉบับ พ.ศ. 2552 สจล. (มติสภาสถาบันครั้งที่ 5/2554)

ภาคผนวก ง
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
	(อยู่ในภาคผนวก ง)	
หมวดวิชาเฉพาะ		101 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาแกนทางวิทยาศาสตร์		55 หน่วยกิต
11446112 แคลคูลัส	CALCULUS วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน อนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของ อนุพันธ์ปัญหาอัตราสัมพัทธ์ ปัญหาค่าสูงสุดและต่ำสุดของฟังก์ชัน การอินทิเกรตและเทคนิคของการ อินทิเกรต การประยุกต์ของการอินทิเกรต การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง ปริมาตรทรงตันที่หาพื้นที่ภาคตัดได้ ปริมาตรทรงตันที่เกิดจากการหมุน สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเบื้องต้น Limit and continuity, derivative of functions, higher derivatives, applications of derivatives related rates, maxima and minima of functions, integration, techniques of intergration, applications of integration, area between curves, volumes of cross sections, volume of solid of revolution, ordinary differential equations.	3(3-0-6)
11446311 สถิติเบื้องต้น	ELEMENTARY STATISTICS วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม ไฮเพอร์จีโอ เมตริก ปัวส์ซงและปรกติ การสุ่มตัวอย่างเบื้องต้น การแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ สมมุติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย Basic concepts of statistics, probability, random variables, probability distributions: binomial, hypergeometric, Poisson and normal, introduction to sampling technique, sampling distributions, estimations and test of hypotheses, simple linear regression and correlation analyses.	3(3-0-6)
11456141 ฟิสิกส์ทั่วไป	GENERAL PHYSICS วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE	3(3-0-6)

แรงและการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบหมุนและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก และการสั่น คลื่น ของไหล อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง และฟิสิกส์ยุคใหม่ เน้น การเรียนเชิงบรรยาย

Forces and motions, rotational motion and rigid body, harmonic motions and vibration, wave, fluids, thermodynamics, electricity, magnetism, electromagnetic wave, optics and modern physics, all contents are descriptive based.

11456142 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-2)
GENERAL PHYSICS LABORATORY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป เพื่อเพิ่มความเข้าใจ และเสริมประสบการณ์ใน วิชาฟิสิกส์ทั่วไป
 This practical course is provided for students taking general physics course to understand the subject to gain experience in general physics.

11466251 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
GENERAL CHEMISTRY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 โครงสร้างอะตอม การจัดเรียงตัวของอิเล็กตรอนของธาตุ และตารางธาตุ พันธะเคมีและ ทฤษฎีพันธะเคมี เคมีโคออร์ดิเนชัน กรด-เบส อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
 Atomic structure, electronic configuration of atoms and periodic table, chemical bonding and chemical bonding theories, coordination chemistry, acid-base, thermodynamics, kinetics, solid, liquid and gas.

11466252 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
GENERAL CHEMISTRY LABORATORY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเคมีทั่วไป เพื่อเพิ่มความเข้าใจและประสบการณ์ในการ ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี
 This practical course is provided for students taking general chemistry course in order to strengthen, understanding of the subjects to gain experience in laboratory apparatus.

- 11476160 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)**
GENERAL BIOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 หลักเกณฑ์ทางชีววิทยา ระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต พลังงานกับชีวิต การแบ่งเซลล์และพันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต สรีรวิทยาของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและการประยุกต์ใช้ทางชีววิทยา
 Biological concepts, the organization of life, energy of life, cell division and genetics, evolution, biodiversity, plant and animal physiology, ecology and application of biology.
- 11476161 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)**
GENERAL BIOLOGY LABORATORY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาชีววิทยาทั่วไป 11476160 GENERAL BIOLOGY
 LABORATORY WORK FOR THE TOPIC 11476610 GENERAL BIOLOGY
- 11486180 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)**
ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATION FOR BIOTECHNOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง และการประยุกต์ การแปลงลาปลาซและการประยุกต์ในงานเทคโนโลยีชีวภาพ โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 Ordinary differential equation, First order linear equation, First order non-linear equation and application second order linear equation and application, Laplace transform with application in biotechnology, Software for ordinary differential equation.
- 11466432 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)**
ANALYTICAL CHEMISTRY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณในทางเคมี ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การคำนวณปริมาณสารสัมพันธ์ การเตรียมสารละลาย การวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมี วิเคราะห์ในเชิงสถิติ และการวิเคราะห์หาปริมาณโดยการวัดปริมาตรและการชั่งน้ำหนัก รวมถึงหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือโดยอาศัยหลักการ ยูวี-วิสิเบิล สเปคโตรสโกปี
 Principle on quantitative chemical analysis, e.g., process for quantitative analysis, stoichiometry, solution preparation, analytical data, analysis based on statistics,

volumetric and gravimetric analysis and general principle on instrument analysis by UV-Visible spectroscopy.

- | | | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 11466433 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาปริมาณโดยการวัดปริมาตรและการชั่งน้ำหนัก รวมถึงการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือโดยอาศัยหลักการ ยูวี-วิสิเบิล สเปคโตรสโกปี
Laboratory for classical method based on volumetric and gravimetric analysis and for instrumental method based on UV-Visible Spectroscopy. | 1(0-3-2) |
| 11466532 | เคมีอินทรีย์
ORGANIC CHEMISTRY
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
บทนำเกี่ยวกับโครงสร้างและพันธะเคมีของสารอินทรีย์ที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ การเรียกชื่อ ประเภทของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาอนุมูลอิสระ ปฏิกิริยาไอออนิก สเตอริโอเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เบนซีนและอนุพันธ์ของเบนซีน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก สารประกอบฟีนอล เอมีนและสี้อมเอโซ
This course will cover introduction to the structures and chemical bonds of carbon compounds, nomenclature, types of organic reactions, free radical reactions, ionic reactions, stereochemistry, hydrocarbon compounds, benzene and benzene derivatives, alcohols, ethers, epoxides, aldehydes, ketones, carboxylic acids and carboxylic acid derivatives, phenol compounds, amines and azo dyes. | 3(3-0-6) |
| 11466533 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
PREREQUISITE : NONE
ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐานเกี่ยวกับสมบัติของสารอินทรีย์ การแยกหรือการสกัด การทำให้สารบริสุทธิ์ การกลั่น การทดสอบที่เฉพาะของหมู่ฟังก์ชัน
This course provides fundamental practice in organic chemistry concerning the properties of organic compounds, separation or extraction, purification, distillation, significant tests for functional groups. | 1(0-3-2) |
| 11466660 | เคมีเชิงฟิสิกส์
PHYSICAL CHEMISTRY | 3(3-0-6) |

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

สมบัติของก๊าซ ทฤษฎีจลนศาสตร์โมเลกุลของก๊าซ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ เคมีความร้อน กฎข้อที่สองและสามของอุณหพลศาสตร์ พลังงานอิสระ สมดุลวิภาค ระบบองค์ประกอบเดี่ยวและหลายองค์ประกอบ อัตราและกลไกของปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเชิงซ้อน

This course covers properties of gases, kinetic molecular theory of gases, first law of thermodynamics, thermochemistry, second and third law of thermodynamics, free energy functions, chemical equilibrium, phase equilibrium of single and multicomponent systems, rates and mechanisms of chemical reactions, complex reaction.

11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

GENERAL MICROBIOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักของจุลชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของจุลินทรีย์ การจัดหมวดหมู่ ความสำคัญทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สาธารณสุขและการแพทย์

Principles of microbiology, structure and functions of microorganisms, taxonomy, importance of microorganisms in agriculture, food, industry, sanitation and medicine.

11476422 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)

GENERAL MICROBIOLOGY LABORATORY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการสำหรับจุลชีววิทยาทั่วไป 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป

Laboratory work for the topic 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY

11476520 พันธุศาสตร์ 3(3-0-6)

GENETICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรมทั้งที่เป็นไปและไม่เป็นไปตามกฎของเมนเดล สมบัติและหน้าที่ของยีน ดีเอ็นเอและโครโมโซม การเปลี่ยนแปลงของสารพันธุกรรมระดับยีนและระดับโครโมโซม การกำหนดเพศ ความสัมพันธ์ระหว่างยีนและหลักการทำแผนที่ยีน มัลติเพิลอัลลีลและระบบหมู่เลือดในคน พันธุศาสตร์เชิงประชากร และพันธุวิศวกรรมเบื้องต้น

Mendelian and non-Mendelian inheritances, structure and function of gene, DNA and chromosome, gene and chromosomal mutations, sex determination, linkage and gene mapping, multiple alleles and human blood group systems, population genetics and fundamentals of genetic engineering.

- 11476521 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์** **1(0-3-2)**
GENETICS LABORATORY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาพันธุศาสตร์ 11476520 พันธุศาสตร์
 Laboratory work for the topic 11476520 GENETICS
- 11466242 ชีวเคมี 1** **3(2-3-6)**
BIOCHEMISTRY 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่ คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของ
 คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันและกรดนิวคลีอิก เอนไซม์และปฏิกิริยาในชีวเคมี โภชนาการ การสังเคราะห์แสง
 และการตรึงไนโตรเจน เทคนิคทางชีวเคมี
 Studies and practices on structure, function, chemical and physical
 properties of carbohydrate, protein, lipid and nucleic acid, enzyme and reaction in
 biochemistry, nutrition, photosynthesis and nitrogen fixation, techniques in biochemistry.
- 11466243 ชีวเคมี 2** **3(3-0-6)**
BIOCHEMISTRY 2
 วิชาบังคับก่อน : 11466242 ชีวเคมี 1
 PREREQUISITE : 11466242 BIOCHEMISTRY 1
 เมแทบอลิซึมของพลังงาน วิถีไกลโคไลซิส วัฏจักรเครปส์ เมแทบอลิซึมของชีวโมเลกุล
 ภาพรวมเมแทบอลิซึม และการประยุกต์ใช้
 Energy metabolism, glycolysis pathway, Kreb's cycle, metabolism of
 biomolecules, integration of metabolism and applications.
- 11466234 การวางแผนการทดลองทางชีววิทยา** **3(3-0-6)**
EXPERIMENTAL DESIGN IN BIOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : 11446211 สถิติเบื้องต้น
 PREREQUISITE : 11446211 ELEMENTARY STATISTICS
 ความรู้เบื้องต้นในการวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบบสุ่มภายใน
 บล็อก แบบลาตินสแควร์ และแบบสปลิตพล็อต การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาเกี่ยวกับการวางแผนการ
 ทดลองโดยใช้สถิติไรรพารามิเตอร์ การประเมินผลเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง วิธีดำเนินการศึกษาทางชีววิทยา
 Basic knowledges in experimental design, completely randomize design,
 Latin square complete block and incomplete block design, split plot and factorial
 analysis of co-variance by linear model.

<p>11466235 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 1 BIOPROCESS ENGINEERING 1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE หน่วยและการคำนวณทางวิศวกรรม สมดุลมวลสาร การถ่ายเทมวลสาร การลดขนาด การผสม การแยกของแข็ง การสกัด การกรอง การตกตะกอน การตกผลึก และการตรึง Engineering unit and calculation, mass balance, mass transfer, size reduction, mixing, solid separation, extraction, filtration, precipitation, crystallization, and immobilization.</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>11466236 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 2 BIOPROCESS ENGINEERING 2 วิชาบังคับก่อน : 11466235 วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ 1 PREREQUISITE : 11466235 BIOPROCESS ENGINEERING 1 สมดุลพลังงาน การถ่ายเทความร้อน การแลกเปลี่ยนความร้อน การระเหย การทำความเย็น การหล่อเย็น การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำแห้ง การกลั่น และ การเอ็กซ์ทรูชัน Energy balance, heat transfer, heat exchange, evaporation, refrigeration, cooling, chilling, freezing, drying, distillation, and extrusion.</p>	<p>3(2-3-6)</p>
<p>กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ</p>	<p>31 หน่วยกิต</p>
<p>11486337 การใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ THE USE OF INSTRUMENTS IN BIOTECHNOLOGY วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE วิธีการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องระเหยสารภายใต้สภาวะ สูญญากาศ ทำแห้งแบบเยือกแข็ง หม้อนึ่งความดันไอน้ำ เครื่องทำแห้งแบบพ่น ตู้อึ่งเชื้อ เครื่องกำเนิด เสียงความถี่สูง โครมาโทกราฟี แบบคอลัมน์ เครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหย เครื่องวัดเนื้อสัมผัส และ กล้องจุลทรรศน์ชนิดถ่ายภาพได้ Utilization of laboratory equipments such as centrifuge, rotary evaporator, lyophilized, autoclave, spray dry, laminar flow, sonicator, column chromatography, HPLC, essential oil extractor, texture analyzer and microscope with camera.</p>	<p>3(2-3-6)</p>
<p>11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ BIOTECHNOLOGY วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป, 11476422 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY, 11476422 GENERAL MICROBIOLOGY LABORATORY</p>	<p>3(3-0-6)</p>

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ เทคนิคเบื้องต้นทางพันธุวิศวกรรม การนำสิ่งมีชีวิตมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทางด้านอุตสาหกรรมและการแพทย์ การบำบัดมลพิษในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจริยธรรม กฎหมายทางเทคโนโลยีชีวภาพ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ตลาดการค้า

Studies on culture techniques of microorganisms, plant and animal tissues, basic techniques in genetic engineering, utilization of living organisms for industrial and medical productions, environmental bioremediation, including ethic, biotechnological laws and technology transfer to commercial market.

11476339 ชีววิทยาของเซลล์ 3(3-0-6)

CELL BIOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11476160 ชีววิทยาทั่วไป, 11476161 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

PREREQUISITE : 11476160 GENERAL BIOLOGY

11476161 GENERAL BIOLOGY LABORATORY

โครงสร้าง และหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของเซลล์ และผิวเซลล์ปฏิกิริยาต่างๆ ภายในเซลล์ทางสรีรวิทยา กลไกการควบคุมกิจกรรมของเซลล์ การควบคุมการแสดงออกของยีนทั้งของโปรคาริโอตและยูคาริโอต ความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์กับสภาพแวดล้อม หลักการและเทคนิคในชีววิทยาระดับโมเลกุล รวมทั้งการประยุกต์ใช้ชีววิทยาของเซลล์

Structures and functions of cell components and cell surface physiological reactions within cells, cell regulation, prokaryote and eukaryote cells, relationships between cells and their environments, principles and techniques in molecular biology, including applications in cell biology.

11476340 ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์ 1(0-3-2)

CELL BIOLOGY LABORATORY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติการสำหรับชีววิทยาของเซลล์ 11476339 ชีววิทยาของเซลล์

Laboratory work for the topic 11476339 CELL BIOLOGY

11476341 วิศวกรรมชีวเคมี 3(3-0-6)

BIOCHEMICAL ENGINEERING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การศึกษาปฏิกิริยาแบบเนื้อเดียวของเซลล์และเอนไซม์ ซึ่งได้แก่ จลนศาสตร์ของการเจริญเติบโตของเซลล์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ สมดุลมวลและสมดุลพลังงานของการเพาะเลี้ยงเซลล์ การตรึงเซลล์และเอนไซม์ ส่วนประกอบพื้นฐานของถังหมัก ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสเตอริไลเซชัน การถ่ายเทมวลสารภายในถังหมัก และการแยกผลิตภัณฑ์

The studies of homogeneous reactions of cells and enzymes: enzyme kinetics, kinetics of cell growth, mass and energy balances of cell cultivations, immobilization of cells and enzymes, basic configuration of bioreactor, basic knowledges about sterilization, mass transfer in bioreactor and downsteamed processing.

- 11476342 ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวเคมี** **1(0-3-2)**
BIOCHEMICAL ENGINEERING LABORATORY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมชีวเคมี 11476341 วิศวกรรมชีวเคมี
 Laboratory work for the topic 11476341 BIOCHEMICAL ENGINEERING
- 11486343 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์** **3(3-0-6)**
PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 การศึกษาหลักการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ รวมถึงเทคนิคการปลอดเชื้อ การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยง การเพาะเลี้ยงกลุ่มเซลล์เริ่มแรก การสร้างเซลล์ไลน์ การเก็บรักษาเซลล์ไลน์ การผลิตพืชและสัตว์ที่ตกแต่งพันธุกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์ในด้านการเกษตร ชีวการแพทย์และจริยธรรมทางชีววิทยา
 Studies on the fundamentals of cell and tissue culture in plant and animal systems, including aseptic techniques, media preparation, primary cell culture, establishment of cell lines, long-term maintenance of cell lines, production of transgenic plants and animals, applications of plant and animal biotechnology in agriculture, biomedical and bioethics.
- 11486344 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์** **1(0-3-2)**
PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY LABORATORY
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์และการประยุกต์ใช้สำหรับวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชและสัตว์
 Laboratory practices in plant and animal biotechnology and their applications for the topic PLANT AND ANIMAL BIOTECHNOLOGY
- 11486345 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร** **3(2-3-6)**
FOOD BIOTECHNOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : 11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ
 PREREQUISITE : 11486338 BIOTECHNOLOGY

เทคโนโลยีชีวภาพในผลิตภัณฑ์นม เนื้อสัตว์ ผักผลไม้ กรดอินทรีย์ การผลิตเอนไซม์ สารให้ความหวาน สารให้กลิ่นรส วิตามินและสารสี และการหมักโกโก้ ชา กาแฟ การจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปอาหาร และความปลอดภัยของอาหาร

Biotechnology in dairy products, meat, fruits and vegetables and organic acids, production of enzymes, sweeteners, flavors, vitamins and pigments and fermentation of cocoa tea and coffee, waste management of food processing and food safety.

11486346 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและโรงงาน 3(3-0-6)

LABORATORY AND INDUSTRIAL SAFETY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

เทคนิคในการตรวจค้นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการและโรงงาน การวางแผนหรือวางโครงการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ และมาตรการความปลอดภัยในแต่ละประเภทของห้องปฏิบัติการและโรงงาน รวมทั้งความปลอดภัยทางชีวภาพ

Techniques in identification of hazards in laboratory and factory, project planning about accident prevention, safety rules and biosafety in laboratory and factory.

11486447 เทคโนโลยีของเอนไซม์ 3(2-3-6)

ENZYME TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ

PREREQUISITE : 11486338 BIOTECHNOLOGY

หลักการและกรรมวิธีในการผลิตเอนไซม์โดยจุลินทรีย์ ชนิดของเอนไซม์ที่สำคัญในอุตสาหกรรม การสกัด การทำให้บริสุทธิ์ การตรึงเอนไซม์ การนำเอนไซม์ไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

Principles and methodology in enzyme production by microorganisms, types of important enzymes in industry, extraction and purification, immobilization of enzyme and their applications.

11486448 เทคโนโลยีการหมัก 3(2-3-6)

FERMENTATION TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ

PREREQUISITE : 11486338 BIOTECHNOLOGY

ศึกษาระบบการหมักในระดับอุตสาหกรรม วัตถุดิบในกระบวนการหมัก การทำสเตอร์ไรไลเซชัน การเพาะเลี้ยงเซลล์ การออกแบบถังหมัก และการจำลองกระบวนการหมัก การขยายขนาดถังหมักสู่ระดับอุตสาหกรรม การควบคุมระบบการหมัก เศรษฐศาสตร์การหมัก และการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากการหมัก เช่น ซีวมวลและผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากกระบวนการเมแทบอลิซึม

Studies on fermentation systems for industrial scale, raw materials for fermentation sterilization, cell cultivations, design, modeling of fermentation processes, scale up of bioreactor for industrial scale, fermentation controls, fermentation economics, and productions of fermentation products such as biomass and metabolic products.

11486349	ฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ TRAINING IN BIOTECHNOLOGY วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ในสถานประกอบการภาคเอกชน หรือ หน่วยงานภาครัฐในประเทศไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา Student is required to take training in private sector or government organization within the country related to his/her major study for at least 150 hours with approval of the department.	0(0-45-0)
11346450	สัมมนา SEMINAR วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE การสืบค้น เขียนรายงาน และการนำเสนองานวิจัยที่เป็นปัจจุบันด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Literature review, report writing and presentation of recent research article in biotechnology.	1(0-3-2)
กลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก		6 หน่วยกิต
11346451	โครงการพิเศษ SPECIAL PROJECT วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE นักศึกษาทำการศึกษาโครงการพิเศษ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุม มีการนำเสนอหัวข้อ โครงการ ขอบเขต และวิธีการต่อคณะกรรมการก่อนเริ่มโครงการ หลังจากทำการศึกษาเสร็จสิ้นนักศึกษา จะต้องนำเสนอผลงานและส่งรายงานต่อคณะกรรมการ Special project is pursued by student under supervision of advisor. Student is required to present project title, scope, and methodology to the committee prior conducting the project. Student must present the project to the committee. The project report must be submitted.	6(0-300-0)
11346458	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION วิชาบังคับก่อน : ไม่มี PREREQUISITE : NONE การปฏิบัติงานในฐานะพนักงานชั่วคราวในสถานประกอบการอย่างมีระเบียบแบบแผน เป็น ตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยมีหน้าที่รับผิดชอบเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และแผนการปฏิบัติงานที่	6(0-45-0)

ชัดเจน มีการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานหลังจากสิ้นสุดการปฏิบัติงานนั้น รวมทั้งมีการประเมินผลการปฏิบัติงานจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้แทนจากสถานประกอบการ

Work as a temporary employee in a company related to major study for 1 semester under clarified job description, objectives, aim, and plan carry out project presentation and submit a report to the committee, which consists of advisors both from the department and company.

11346459 การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ 6(0-45-0)

OVERSEA TRAINING

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ในสถานประกอบการในต่างประเทศตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา

Oversea training related to major study for 1 semester.

กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางเทคโนโลยีชีวภาพ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

11486301 การใช้ประโยชน์จากกากของเสีย 3(2-3-6)

WASTE UTILIZATION

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

แหล่งการเกิด ชนิด ปริมาณ และส่วนประกอบของกากของเสีย วิธีการจัดการกับกากของเสีย เช่น การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้ายและระบบการขนส่ง การบำบัดทางกายภาพและชีวภาพ การกำจัด การนำกลับมาใช้ใหม่ การถนอมขยะให้เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ได้ การเผาทิ้งและวิธีการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษานอกสถานที่

Sources, types, quantities and composition of various wastes; waste management such as collection, transfer and transport systems; physical and biological treatments; disposal, recycling, sanitary landfill, incineration composting and methods in operating related equipments and machines. Outside studies are included.

11486302 ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่เป็นยา 3(2-3-6)

MEDICINE FROM NATURAL PRODUCTS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ศึกษาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ทางยาจากสัตว์ พืช และจุลินทรีย์ โดยศึกษา ลักษณะทั่วไป การเพาะปลูก ประโยชน์ในทางยาต่างๆ ไป และการวิจัยเบื้องต้นอย่างง่ายที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติมาทำเป็นยา

Studies on natural pharmaceutical products from animals, plants and microbes by studying the general characteristics, cultivation, applications as drugs and simple fundamental research techniques for the production of natural products as drugs.

- 11486303 เทคโนโลยีของนมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-3-6)**
TECHNOLOGY OF MILK AND MILK PRODUCTS
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 ส่วนประกอบ คุณค่าทางอาหาร คุณสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของน้ำนม การเสื่อมเสีย การถนอมและการแปรรูป บทบาทของจุลินทรีย์ต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์นม รวมทั้งการศึกษานอกสถานที่
 Composition, nutrition, physical and biochemical properties of milk, spoilage, preservation and processing, roles of microorganisms in quality of milk products. Outside studies are included.
- 11486304 เทคโนโลยีของสีและกลิ่นรส 3(2-3-6)**
TECHNOLOGY OF PIGMENT AND FLAVOR
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE
 คุณสมบัติทั่วไปของสีและกลิ่นรสจากธรรมชาติ การผลิตสีและกลิ่นรสโดยจุลินทรีย์และการสังเคราะห์ทางเคมี แหล่งวัตถุดิบ รวมทั้งการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ
 General properties of pigment and flavour from natural sources, production of pigments and flavours by microorganisms and chemical synthesis and raw material sources, including the application of pigments and flavours in industry.
- 11486305 เทคโนโลยีของยีสต์ 3(2-3-6)**
YEAST TECHNOLOGY
 วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป
 PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY
 นิเวศวิทยา พันธุศาสตร์ โครงสร้างและสรีรวิทยาของยีสต์ การจัดจำแนกยีสต์ ความสำคัญของยีสต์ในกระบวนการอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การผลิตเบียร์ ไวน์ เอนไซม์และสารสี รวมทั้งสารที่ให้กลิ่นรส เป็นต้น มีการศึกษานอกสถานที่
 Ecology, genetics, structure, physiology, classification and identification of yeasts. Importance of yeast in industry, such as brewing yeast, wine, enzyme , pigment and flavor's agents. Outside studies are included.
- 11486306 พันธุวิศวกรรม 3(2-3-6)**
GENETIC ENGINEERING
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 PREREQUISITE : NONE

โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ การสร้างดีเอ็นเอสายผสม คุณสมบัติของเวกเตอร์ การโคลน การคัดเลือกและการวิเคราะห์ยีนที่ต้องการการฝากถ่ายยีนเข้าไปในจุลินทรีย์ พืช และสัตว์ ตลอดจนแนวทางการประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ อุตสาหกรรม และการเกษตร

Structure and function of DNA, recombinant DNA, properties of vectors, cloning, selection and analysis of genes transferred into microorganisms plants and animals, applications in medical, industrial and agricultural sciences.

11486307 สุขาภิบาลโรงงานอาหาร 3(2-3-6)

FOOD PLANT SANITATION

วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป

PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY

การออกแบบอาคารโรงงานและอุปกรณ์เครื่องมือ น้ำและการกำจัดน้ำเสีย การควบคุมแมลง การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร สุขวิทยาส่วนบุคคล หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารและการจัดระบบ GMP และ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

Food plant and equipment designs, water and wastewater treatment, pest control, cleaning and disinfection in food industries, food borne pathogens, personal hygiene, principles and good manufacturing practice (GMP) in food production and hazard analysis critical control point (HACCP) in food industries.

11486308 การบำบัดทางชีวภาพและการควบคุมมลพิษ 3(3-0-6)

BIOTREATMENT AND POLLUTION CONTROL

วิชาบังคับก่อน : 11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ

PREREQUISITE : 11486338 BIOTECHNOLOGY

การเรียนการสอนครอบคลุมเนื้อหาความเป็นมาของกลุ่มของสารมลพิษชนิดต่างๆ ผลกระทบของสารมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการป้องกัน บำบัดและควบคุมมลพิษ ความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสะอาด 3R ตลอดจนการสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตรและงานวิจัยเพื่อเขียนรายงานด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

Instruction covers the history in major groups of pollutants. The impact of pollutants on the environment. The Application of biotechnology in the protection, treatment and pollution control. Basic knowledge of clean technology, 3R. Case studies, searching in patents and researches for writing the environmental reports are included.

11486309 พันธุศาสตร์ของเซลล์ 3(2-3-6)

CYTOGENETICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ชีววิทยาและพฤติกรรมของเซลล์ที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต การแสดงออกของลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและจำนวนของโครโมโซม

ความสัมพันธ์ของยีนและการทำแผนที่ของยีนบนโครโมโซม โครโมโซมกับวิวัฒนาการ การประยุกต์ใช้ในด้านการแพทย์และการเกษตร รวมทั้งเทคนิคทางพันธุศาสตร์ของเซลล์

Biology and behavior of cells related to inheritance in organisms, phenotypic expression due to chromosome changes in structure and number, linkage and gene mapping, chromosome and evolution, applications in medical and techniques in cytogenetics are included.

11486310 หลักการควบคุมคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-6)

PRINCIPLES OF QUALITY CONTROL IN BIOTECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11486338 เทคโนโลยีชีวภาพ

PREREQUISITE : 11486338 BIOTECHNOLOGY

ความสำคัญและหลักการทั่วไปของการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ การใช้วิธีการทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา และวิธีประเมินค่าทางประสาทสัมผัสในการวัดและควบคุม ปัจจัยคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ระหว่างการเตรียมการ การผลิต และการเก็บรักษา รวมทั้งมาตรฐานการจัดการคุณภาพทางสากล เช่น ISO

Importance, general principles organization of quality control in industrial biotechnology, physical, chemical, microbiological and sensory evaluation methods used for measuring and controlling quality factors of products during handling, manufacture and storage including international quality management standards, such as International Organization for Standardization (ISO).

11486311 การเพาะเลี้ยงเซลล์แมลงและไวรัสโรคแมลง 3(2-3-6)

INSECT CELL CULTURE AND INSECT VIRUS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หลักการเพาะเลี้ยงเซลล์แมลง การผลิตเซลล์แมลงให้มีปริมาณมาก การศึกษา การเจริญเติบโตและสรีรวิทยาของเซลล์แมลง การจำแนกชนิดของไวรัสโรคแมลง การผลิตไวรัสโรคแมลงโดยใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์

Principles of insect cell culture, scaling up insect cell production, studies on growth and physiology of insect cells, identification of insect viruses, production of insect viruses for insect control by using cell culture method.

11486312 การวิเคราะห์ส่วนประกอบและคุณภาพของอาหาร 3(2-3-6)

ANALYSIS OF FOOD COMPONENT AND QUALITY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

ทฤษฎีและหลักการวิเคราะห์ส่วนประกอบ และคุณภาพของเนื้อ ผักและผลไม้ โดยศึกษา โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ความชื้นไฟเบอร์ เอนไซม์ วิตามิน และส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญในอาหารแต่

ละชนิด ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและฟิสิกส์ของอาหาร ศึกษาโครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของอาหาร

Theories and principles in analysis of components and qualities of meat, vegetable and fruit by studying their protein, carbohydrate, fat, humidity, fiber, enzyme, vitamin and other components as well as studies in changes of chemical and physical qualities, structures and biochemical changes in foods.

11486313 ชีวสารสนเทศ 3(2-3-6)

BIOINFORMATICS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางชีววิทยาและการออกแบบไพรเมอร์ การเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์และลำดับกรดอะมิโน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทำนายโครงสร้างของยีน จีโนมและโปรตีน รวมทั้งการประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูลในการเกษตร อุตสาหกรรมและการแพทย์

Biological database searching and primer design, DNA and amino acid sequence alignment, phylogenetic analysis, computational program for prediction of gene, genome and protein structures, including application of datamining in agriculture, industry and medicine.

11486314 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(2-3-6)

FOOD MICROBIOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป

PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY

ศึกษาจุลินทรีย์ที่มีความสัมพันธ์กับอาหาร การปนเปื้อน การเน่าเสีย และการป้องกันการเน่าเสียของอาหารชนิดต่างๆ การใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร มาตรฐานของอาหารทางด้านจุลชีววิทยา และการเกิดโรคเนื่องจากจุลินทรีย์ในอาหาร

Studies on microorganisms associated with food, contamination, spoilage and prevention of food spoilage in different kinds of foods, exploitation of microorganism in food industry, microbiological standard in food and diseases caused by food microorganisms.

11486315 จุลชีววิทยาของสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป

PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY

ความสมดุลของสภาวะแวดล้อม จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม การแก้ไขสภาวะแวดล้อมเป็นพิษ โดยใช้หลักการทางจุลชีววิทยา มีการศึกษานอกสถานที่

Equilibrium of environment, microorganisms involved in environmental alteration, treatment of environmental pollution by principles of microbiology. Outside studies are included.

11486316 เมแทบอลิซึมและการควบคุมโดยจุลินทรีย์ 3(2-3-6)

MICROBIAL METABOLISM AND REGULATION

วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป

PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY

กระบวนการเปลี่ยนแปลงและกลไกการสังเคราะห์ทางชีวภาพของสารต่างๆ ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรมโดยจุลินทรีย์ การนำความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์มาใช้ควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การศึกษางานวิจัยใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเพิ่มผลิต

Metabolic pathways of substrate utilizations and biosyntheses of microbial productions which are important in industry; the use of genetics in controlling and increasing the efficiency of microbial productivities; studies on current related researches as guidelines for microbial production development.

11486317 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)

SELECTED TOPICS IN BIOTECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

หัวข้อเรื่องที่ทันสมัยและน่าสนใจ รวมถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องทางเทคโนโลยีชีวภาพ หัวข้อเรื่องจะเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา มีการเยี่ยมชมโรงงาน และให้นักศึกษาได้ค้นคว้าหาข้อมูล และวิเคราะห์กรณีศึกษาที่นำมายกตัวอย่าง

Topics of interesting and recent development including case studies in Biotechnology. The topics will be varied in each semester. Factory visits are also included. Students would review and analyze those case studies.

11486318 อิมมูโนวิทยา 3(3-0-6)

IMMUNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : 11476421 จุลชีววิทยาทั่วไป

PREREQUISITE : 11476421 GENERAL MICROBIOLOGY

กลไกทางชีววิทยาและชีวเคมีของการตอบสนองทางอิมมูน โดยการเน้นถึงโครงสร้างของแอนติบอดี ปฏิกริยาของแอนติเจนกับแอนติบอดี อิมมูโนชีววิทยาและซีรั่มวิทยา รวมทั้งการวิเคราะห์ทางอิมมูโนวิทยา

Biological and biochemical mechanisms of the immune response. Emphasis will be placed on antibody structure, antigen-antibody interaction, immunobiology and serology. Immunodiagnostic tests are also included.

11486319 ชีวเคมีของวัตถุดิบการเกษตร 3(3-0-6)

BIOCHEMISTRY OF AGRICULTURAL RAW MATERIALS

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

องค์ประกอบทางเคมี การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและฟิสิกส์ก่อนและหลังการเก็บรักษาของวัตถุดิบทางการเกษตร ปฏิกริยาเคมีของการเปลี่ยนแปลงในวัตถุดิบระหว่างกระบวนการแปรรูปและในผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา

Chemical composition, biochemical and physical changes during pre and post storage of agricultural raw materials. Chemical reactions of changes in raw materials during processing and in products during storage.

11486320 เทคโนโลยีน้ำมันพืช 3(2-3-6)

VEGETABLE OIL TECHNOLOGY

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

PREREQUISITE : NONE

องค์ประกอบและโครงสร้างทางเคมี การเตรียมวัตถุดิบ การสกัดการทำให้บริสุทธิ์ และการแปรรูปไขมันและน้ำมันพืชในอุตสาหกรรมอาหารและไม่ใช่อาหาร การตรวจสอบคุณภาพ ความก้าวหน้าใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปไขมันและน้ำมัน เยี่ยมชมโรงงาน

Chemical composition and structure. Raw material preparation, extraction, refining and processing of vegetable oil in food and non-food industry. Quality Inspection. Progress in fat and oil processing technology. Plant visiting.

ภาคผนวก จ
รายการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สำนักหอสมุดกลางมีให้บริการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
1	AAAS (Science Online)	ครอบคลุมเนื้อหาด้าน Science & Policy, Medicine, Diseases, Chemistry, Geochemistry และ Physics
2	Access Science	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3	ACS Web Edition	ครอบคลุมสาขาวิชาเคมีด้านชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ ด้าน จุลชีววิทยาประยุกต์ เคมีวิเคราะห์ เคมีประยุกต์ เคมีอินทรีย์และนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ วิสวเคมี วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม พอลิเมอร์ เกษตรวิทยาและเกษตรศาสตร์
4	AIP/APS Journal	ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์ (Physics)
5	Annual Reviews	ครอบคลุมสาขาวิชา Biomedical, Physical Science และ Social Science
6	Arts Museum Image Gallery	ครอบคลุมสาขา Art history, Studio arts และ Design
7	ASCE Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
8	ASCE Proceedings	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
9	ASME Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
10	ASTM International Standard and ASTM Journals	ASTM Standard ประกอบด้วยมาตรฐาน ครอบคลุมด้าน Adhesives, Cement & Concrete, Coal & Gas, Electrical and Magnetic Conductors, Glass, Ceramics Laboratory Testing, Petroleum, Plastics, Rubbers, Textile, Water Testing
11	CAB Abstracts and CAB Abstracts Plus CAB Abstracts CAB Abstracts Plus	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการเกษตร สัตวศาสตร์และสัตวแพทย์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สุขภาพ อาหารและโภชนาการ สันตนาการและการท่องเที่ยว และพืชศาสตร์ ครอบคลุม เนื้อหาด้านการวิจัย ด้านวิชาการเกษตร
12	CABi Compendia	ครอบคลุมเนื้อหาด้านการป้องกันพืชผลทางการเกษตร วนศาสตร์ โรคสัตว์และการผลิตสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
13	Cambridge Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
14	iQNewsClip	บริการรถตุ๊กตาออนไลน์
15	LOCUS	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
16	ENGnetBASE	ครอบคลุมเนื้อหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม
17	Matichon e-Library	บริการรถตุ๊กตาออนไลน์
18	NEWSCenter	ครอบคลุมข้อมูลข่าวสารทั้งในประเทศและต่างประเทศ
19	Optic Infobase	ครอบคลุมสาขา Optical และ Photonics
20	Project Euclid Prime	ครอบคลุมสาขาวิชา 6 สาขาวิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์เชิงพีลิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติและความเป็นไปได้
21	Proquest 5000 Special Collection	ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา เช่น ศิลปะ ชีววิทยา คอมพิวเตอร์ การศึกษา มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และ โทรคมนาคม
22	SIAM Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาศาสตร์การคำนวณ
23	Proquest Agriculture Journals	ครอบคลุมเนื้อหาการเกษตร และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น สัตว ศาสตร์และสัตวแพทย์ศาสตร์ พืชศาสตร์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐศาสตร์การเกษตร อาหารและโภชนาการ
24	Testing and Education Reference Center	เป็นฐานข้อมูลที่จัดเตรียมประมวลข้อสอบ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาชีพต่างๆ ข้อสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, TOEIC, SAT, NCLEX เป็นต้น ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับการแนะแนวทางการศึกษา และการแนะแนววิชาชีพต่างๆ รวมถึงประมวลข้อสอบ วัตถุประสงค์ ต่างๆ
25	Thomas Telford Journals	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
26	Wiley – Blackwell Journals	ครอบคลุมสาขาวิชา Science, Technology and Medicine และ Social Science and Humanities

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
27	E-Book Morgan & Claypool	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
28	SIAM E-books	ครอบคลุมสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์
29	Springer Link E-book 2007	ครอบคลุมสาขาวิชา 12 สาขาวิชา ได้แก่ Architecture Design and Art, Business and Economics, Computer Science, Engineering, Biomedical and Life Science, Behavioral Sciences, Chemistry & Material Science, Earth & Environmental Science, Humanities, Social Science & Law, Medicine, Physics & Astronomy
30	E-book ภาษาไทย	ครอบคลุมสาขาวิชา กฎหมาย การศึกษา ภาษาศาสตร์ และ วรรณคดี การเกษตรและชีววิทยา การเมืองการปกครอง กีฬา ท่องเที่ยว สุขภาพและอาหาร คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และการจัดการ ประวัติศาสตร์และ อักษรประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศาสนา ปรัชญา ศิลปะและ วัฒนธรรม เทคโนโลยี วิศวกรรม อุตสาหกรรม นวนิยาย นิทาน รวมทั้งหมวดทั่วไป
31	Academic Search Elite	ครอบคลุมสหสาขาวิชา ได้แก่ ศึกษาศาสตร์ บริหารธุรกิจ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ ฐานข้อมูล : มีดรรชนีหรือ สาระสังเขป บทความวารสาร ไม่น้อยกว่า 3,400 ชื่อ (Title) และเอกสารฉบับเต็มบทความวารสาร (Full text) ของวารสาร ไม่น้อยกว่า 2,000 ชื่อ (Title)
32	ACM Digital Library	เป็นฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจากบทความวารสาร นิตยสาร รายงานเอกสารการประชุมและข่าวสารให้ข้อมูล บรรณานุกรม สาระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
33	Pro Quest Digital Dissertations	ครอบคลุมสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ของสหรัฐอเมริกา จำนวนกว่า 1.6 ล้านรายการ (Entries) มี Preview ของวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกและปริญญาโท ตั้งแต่ปี 1997 ถึง ปีปัจจุบัน
34	Education Research Complete	เป็นฐานข้อมูลเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มีเนื้อหาครอบคลุม การศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยให้ข้อมูลวารสารทั้งหมด มากกว่า 1,870 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารฉบับเต็มกว่า 1,060 ชื่อเรื่อง ซึ่งรวบรวมวารสารหลัก (Core journals) ตั้งแต่ระดับอนุบาลไป จนถึงระดับการศึกษาขั้นสูง และ รวมถึงหนังสือ (Books and monographs) และงานวิจัยเฉพาะทางต่างๆ อีกมากมาย
35	ISI Web of Science	เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขป ประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อยด้าน Science Citation, Social Science Citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารจำนวนกว่า 8,500 ชื่อ มีข้อมูลจำนวนกว่า 1.1 ล้านระเบียน
36	ProQuest ABI/INFORM Complete	ครอบคลุมสาขาบริหารธุรกิจ - ABI/INFORM Global เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาครอบคลุม ทางด้านบริหารและการจัดการจากวารสารจำนวนไม่น้อยกว่า 2,900 รายชื่อ - ABI/INFORM Trade & Industry เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุมด้านการค้าและอุตสาหกรรมจากวารสารและสิ่งพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,200 รายชื่อ - ABI/INFORM Dateline เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหา ครอบคลุม ทางด้านธุรกิจ โดยรวบรวมจากสิ่งพิมพ์ในประเทศ สหรัฐอเมริกาและแคนาดา จำนวนไม่น้อยกว่า 190 รายชื่อ -วิทยานิพนธ์ทาง ด้านบริหารธุรกิจ จำนวนไม่ต่ำกว่า 18,000 รายการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
37	Spring Link-Journal	ครอบคลุมสาขาวิชา Medicine, Medicine & Public Health, Biomedical and Life Sciences, Engineering, Earth and Environmental Science, Russian Library of Science, Life Sciences, Humanities, Social Sciences and Law, Chemistry, Chemistry and Materials Science
38	H.W.Wilson	ครอบคลุมสารสนเทศทุกสาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีชีววิทยาและการเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษา มนุษยศาสตร์ กฎหมาย บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศ ศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สัตวศาสตร์ และสันตนาการ ฯลฯ รายละเอียดข้อมูลมีบรรณานุกรมสาระสังเขปและเอกสารฉบับเต็ม
39	Science Direct	ครอบคลุมบทความวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ การแพทย์ จำนวนกว่า 1,800 ชื่อเรื่อง
40	IEEE/IEE Electronic Library (IEL)	ครอบคลุมสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลเป็นเอกสารฉบับเต็ม (Full text) ของวารสาร นิตยสาร รายงานความก้าวหน้า และเอกสารการประชุม ของ IEEE และ IEE รวมทั้งเอกสารมาตรฐานของ IEEE จำนวนกว่า 1 ล้าน รายการ (Documents)
41	Dissertation Full text in PDF Format	เป็นฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม จำนวน 3,850 ชื่อเรื่อง ที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา บอกรับ
42	Net Library	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมสหสาขาวิชามีจำนวน 5,962 รายการ และหนังสือ Publicly accessible eBooks จำนวน 3,400 รายการ

ลำดับที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
43	Springer Link eBooks	เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ให้บริการออนไลน์อย่างสมบูรณ์ แบบจากหนังสือพิมพ์ Springer-Verlag โดยรวบรวมหนังสือ มากกว่า 2,000 รายชื่อ ซึ่งครอบคลุมสาขาวิชา Biology/Medical Science, Chemistry, Computer Science/Electrical Engineering, Environmental & Plant Sciences, Physics/Materials Science, Social & Behavioral Sciences
44	ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ สถาบันอุดมศึกษาในไทย (Thai Digital Collection)	ครอบคลุมเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ของสถาบันอุดมศึกษาในไทย ได้แก่ มหาวิทยาลัยทวงเดิม มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยสงฆ์ มหาวิทยาลัยเอกชน วิทยาลัยชุมชน หน่วยงานอื่น และสถาบันพระบรมราชชนก
45	ฐานข้อมูลปริญญาานิพนธ์ สจล. (KMITL Undergraduate Thesis Online)	ครอบคลุมเนื้อหาปริญญาานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายงานจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ของสำนักหอสมุดกลาง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(ข้อมูลถึง ณ วันที่ 30 กันยายน 2553)

สำนักหอสมุดกลาง	จำนวนหนังสือ (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนหนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ			จำนวนฐานข้อมูล (ฐาน)	จำนวนหนังสือ e-book (ชื่อเรื่อง)		วารสาร e-Journal (ชื่อเรื่อง)	ดรรชนีวารสารภาษาไทย	วพ.ออนไลน์	ปพ.ออนไลน์
	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	ไทย	ต่างประเทศ	วิดิทัศน์ (ม้วน)	ซีดี-รอม (รายการ)	เทปบันทึกเสียง (ตลับ)		ไทย	ต่างประเทศ				
1. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 109992	108229	62654	825	174	18	2	2868	14348	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
2. ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์	25161	30916	42	16	11	2	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	18316	23839	53	53	9	2	17	10	0	0	0	0	0	0	0	0
4. ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์	7396	14523	11	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	32395	13361	187	52	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	6187	5217	59	7	8	2	17	355	0	0	0	0	0	0	0	0
รวม	197684	150570	1177	323	61	10	3319	14713	1391	27	569	23791	1403	6251	3698	1763
รวมทั้งหมด	348,254	1,500	71	19,423	27	24,360	1403	6251	3698	1763						
รวมทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมด	406,750															

รวบรวมข้อมูลและรายงานโดย

หมายเหตุ : หักจำนวนหนังสือภาษาไทยออก 1763 เนื่องจากนำไปทำปฏิญานีพจนธ์ออนไลน์

$$109,992 - 1,763 = 108229$$

(นางวิภารัตน์ สุวรรณศรี)

บรรณารักษ์

ภาคผนวก จ
รายนามคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ๐๑๐๑๔/๒๕๕๔(๐๗)

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์จะดำเนินการประชุมพิจารณาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๔) เพื่อให้การดำเนินการมีความถูกต้องเหมาะสม จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑล	สีลาจินดาไกรฤกษ์	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ดุขนิ	ธนะบริพัทธ์	ประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์	วาณิชยศรีรัตนา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัญ	ผลประไพ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. นางสาว แสง	ศรีแจ้ง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. อาจารย์ ดร.สุทธิจิต	ศรีวัชรกุล	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.วรภัทร์	สงวนไชยไม่วงศ์	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.นवलพรรณ	ณ.ระนอง	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางสาว ดารีน	สอนไช้	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๕๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ ตีระเชรชฐ)

อธิการบดี

ภาคผนวก ช
บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. พัชราภรณ์ ปานดี

- [1] **Pandee P.**, H-Kittikul A., Masahiro O. and Dissara Y. 2008. Production and properties of a fibrinolytic enzyme by *Schizophyllum commune* BL23. Songklanakarin J. Sci. Technol. 30 (4), 447-453.
- [2] **Pandee P.**, Summpunn P., Wiyakrutta, S., Isarangkul, D., Meevootisom, V. 2011. A thermostable phytase *Neosartorya spinosa* BCC 41923 and its expression in *Pichia pastoris*. J. Microb. 257-264.
- [3] Dissara, Y. and **Pandee, P.** 2000. Fibrinolytic enzymes from filamentous fungi. British Mycological Society Millennium Meeting: Tropical Mycology, 23 April-1 May 2000, Liverpool, United Kingdom.
- [4] Dissara, Y. and **Pandee, P.** 2000. Fibrinolytic enzymes from mycelium of macro-fungi isolated from nature. The 2 nd JSPS-NRCT Joint Seminar on Development of Thermotolerant Microbial Resources and their Applications, 21-25 November 2000, Yamaguchi, Japan.
- [5] **Pandee, P.**, Dissara, Y. and Kittikun, A. 2002. Optimization of growth and fibrinolytic production from *Schizophyllum commune* BL23. The 14 th Annul Meeting of the Thai Society for Biotechnology, 12-15 November 2002, Khon Kaen, Thailand.
- [6] Dissara Y. and **Pandee, P.** 2002. Production of fibrinolytic enzyme by *Xylaria* sp. BL25 in submerged cultures. The 3 rd JSPS-NRCT Joint Seminar on Development of Thermotolerant, Microbial Resources and their Applications, 17-21 November 2002, Chiang Mai, Thailand.
- [7] **Pandee P.**, Rodbumrer J, Sekiguchi S, Wiyakrutta S, Laowanapiban P, Sone T, Isarangkul D, Tanaka M, Asano K, Meevootisom V. Phytase and polysaccharide hydrolases from microbes and metagenomes. Proceeding of Thailand-Japan Joint Symposium on Bioproduction by Efficient Utilization of Thai Bioresources; 2008 Oct 16; Maha Sarakham, Thailand; 2008.
- [8] **Pandee. P.**, Chanlen T., Rangkot N., Isarangkul D., Wiyakrutta S. and Meevootisom V. 2009. Purification and characterization of and acid phytase from *Aspergillus nomius* NK2.1. The 35th Congress on Science and Technology of Thailand (STT35). The Tide Resort, Chonburi, Thailand.

2. กมลวรรณ ชูชีพ

- [1] **Chucheep, K.**, Kanlayanarat, S., Maneerat, C., and Matsuo, T., 2005, "*Application of WST-1 to Measurement of Cell Viability in Low Temperature-stressed Explants of Tropical Vegetables*", Journal of Food, Agriculture & Environment, Vol. 3, No. 2, pp. 262-268.
- [2] **Chucheep, K.**, Kanlayanarat, S., and Matsuo, T., 2005, "*Analogous Effect of Preheating on Chilling Sensitivity of Mung Bean Seedlings and Membrane Viscosity to Effects of ABA and*

Uniconazole Treatments", Journal of Food, Agriculture & Environment, Vol. 3, No. 3&4, pp. 110-116.

[3] Nimitkeatkai, H., **Chucheep K.** and Kanlayanarat S. 2006. Effect of edible coating on storage life of Lime. Agricultural Sci. J. 37: 5 (Suppl.): 140-143.

[4] **Chucheep K.**, Gemma H., and Kanlayanarat, S., 2002, "Effect of Acid-Soluble Chitosan on Quality of Harvested Strawberries", The 5th Asia Pacific Chitin-Chitosan Symposium and Exhibition, March 13-15, Bangkok, Thailand, pp. 495-499.

[5] **Chucheep K.**, Gemma H., and Kanlayanarat, S., 2002, "Effect of Water-Acid-Soluble Chitosan on Quality of Harvested Strawberries", The 5th Asia Pacific Chitin-Chitosan Symposium and Exhibition, March 13-15, Bangkok, Thailand, pp. 500-504.

[6] **Chucheep, K.**, Kanlayanarat, S., and Matsuo, T., 2004, "*Alternative Method for Chilling Damage Evaluation in Tropical Vegetables*", APEC Symposium on Quality Management in Postharvest Systems, August 3-5, Radisson Hotel, Bangkok, Thailand, pp. 397-401.

3. วิมลมาศ บุญมี

[1] **Wimonmat Boonmee.** Design and evaluation of bacteriophage production for potential commercial use. Glasgow / University of Strathclyde, 2011. 186 p.

[2] **วิมลมาศ บุญมี.** การศึกษาการเจริญของเส้นใยเห็ดหลินจือในอาหารเหลว. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546. 86 หน้า.

4. ชนัดดา ภาวโลทร

[1] T. Ishihara, **C. Phawachalotorn**, R. Kadowaki, O. Sanguanruang, Solid oxide amperometric CO sensor for monitoring exhaust gas from water heater, Sens. Maters. 22 (2010) 183-192.

[2] **C. Phawachalotorn**, O. Sanguanruang, T. Ishihara, Highly selective amperometric sensors for carbon monoxide detection in exhaust gas, Sens. Actuators B 161 (2012) 635-640

[3] Poster presented in the third PERCH Annual Scientific Conference (PERCH Conference II), 11-14 May 2004, Jomthein Plam Beach Resort Pattaya, Chonburi, Thailand

[4] Poster presented in the forth PERCH Annual Scientific Conference (PERCH Conference III), 8-11 May 2005, Jomthein Plam Beach Resort Pattaya, Chonburi, Thailand

5. กัญญ์ชลา กิรติรวี

[1] **Kanchalar K.**; Mahitti P. and Fuangfa U. 2011. "Preparaton of sewage sludge-based adsorbent for ammonia gas removal" in the 14th Asian Chemical Congress 2011 conference (14ACC), Thailand (Seb 5-8 2011). p 112-118.