

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551)

1. ชื่อหลักสูตร

- | | |
|---------------------------|---|
| 1.1 ชื่อภาษาไทย | หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ |
| 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science Program in Environmental Science
and Natural Resources |

2. ชื่อปริญญา

- | | |
|-------------------------------|--|
| 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรธรรมชาติ) |
| 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย | วท.บ. (วิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ) |
| 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science (Environmental Science and Natural
Resources) |
| 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.Sc. (Environmental Science and Natural Resources) |

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติด้านวิทยาการสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 4.2 เพื่อส่งเสริมให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และทักษะเพื่อนำวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อม
และทรัพยากรธรรมชาติ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ประชากรและมลพิษ
สิ่งแวดล้อม
- 4.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ความซื่อสัตย์ และมีระเบียบวินัย รู้จักทำงาน
เป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์สามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรด้านต่างๆ ได้เป็นอย่างดี มีเจตคติที่ดีต่อ
วิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษ

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สายวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

โดยวิธีการสอบคัดเลือกตามระเบียบการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาคโดยในปีการศึกษาหนึ่งๆ แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ในภาคการศึกษาปกติ มีเวลาศึกษา 16 สัปดาห์ และ สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนมีเวลาศึกษา 8 สัปดาห์

8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 วิชาภาคทฤษฎีใช้เวลาศึกษา 16 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิต

8.2.2 วิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาศึกษา 32 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิต

8.2.3 การทำโครงการ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้เวลาทำงานหรือฝึกปฏิบัติ 48 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ คิดเป็น 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาลงทะเบียนเต็มเวลา ใช้ระยะเวลาการศึกษา 8 ภาคการศึกษาปกติแต่ไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ (8 ปีการศึกษา)

10. การลงทะเบียนเรียน

10.1 การลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และลงได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาปกติ ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนวิชา การฝึกงาน ให้ลงทะเบียนได้น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาภาคปกติ

10.2 การลงทะเบียนเรียนในการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

11. การวัดผล และการสำเร็จการศึกษา

11.1 การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เรื่อง หลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

11.2 การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องศึกษารอบทุกรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรผ่านเกณฑ์ประเมินรายวิชา และได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า

12. อาจารย์ผู้ทำการสอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

รหัส (13 หลัก)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จาก	ปี พ.ศ.
5341600045161	อาจารย์	ว่าที่ ร.ต.วิชัย โกศลวัฒน์	วท.ม.	เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542
			ค.อ.บ.	การพัฒนาทรัพยากร	วิทยาลัยเทคโนโลยี	2523
3100100572999	อาจารย์	นายมานิช หลักฐานดี	วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัย	2531
			กศ.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัย	2528
3100201104711	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางดวงขวัญ วิริยะจินตกุล	วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัย	2520
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัย	2515
3120100113528	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางฉัฐชมัย ลักษณ์อำนาจพร	ศศ.ม.	การสอนวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัย	2545
			วท.บ.	(วิชาโทสิ่งแวดล้อม) วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัย	2528
3102002153179	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสลักจิต พุกจรูญ	วท.ม.	พันธุศาสตร์	มหาวิทยาลัย	2529
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัย	2525

12.2 อาจารย์ผู้สอน

รหัส (13 หลัก)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จาก	ปี พ.ศ.
3120101193347	อาจารย์	นางสุรพร กิตติสารวัฒน์ โฉ	วท.ม. วท.บ.	การศึกษาวิทยาศาสตร์-เคมี ศึกษาศาสตร์	สจล. ม.เชียงใหม่	2541 2514
5100599103680	อาจารย์	นางประเทืองทิพย์ โรจนวิภาต	ศศ.ม. ค.บ.	การสอนวิทยาศาสตร์ (เคมี) วิทย์ - คณิต	ม.เกษตรศาสตร์ ราชภัฏจันทรเกษม	2531 2519
3920100675863	อาจารย์	นายวราวุฒิ พุทธิให้	วท.ม. กศ.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	ม.สงขลา ม.ทักษิณ	2546 2542
3180500593985	อาจารย์	นายพลกฤษณ์ คุ้มกล้า	วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ประยุกต์ ฟิสิกส์	ม.นเรศวร ม.นเรศวร	2547 2544
3100502675407	อาจารย์	นางนิตยา บุญสิทธิ์	ค.ม. วท.บ.	การศึกษาคณิตศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ - คณิตฯ	จุฬาลงกรณ์ ม.สงขลา	2530 2524
7030700654909	อาจารย์	นางพรณิการ์ มีอ่อน	วท.บ. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	ม.เชียงใหม่ ม.นเรศวร	2544 2542
31599000054893	อาจารย์	นางสุนีย์ สัมมาหัด	วท.ม. ค.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	ม.มหิดล ราชภัฏพระนคร	2539 2542
31701001700483	อาจารย์	นายกฤษฎา เหล็กดี	พ.บ.ม. กศ.บ.	สถิติ คณิตศาสตร์	นิด้า มศว.	2540 2527
3100101037019	อาจารย์	นางรัชณี ผิวทอง	วท.ม. พย.บ.	จิตวิทยาอุตสาหกรรม พยาบาล	ม.เกษตรศาสตร์ ม.มหิดล	2546 2524
3240100013867	อาจารย์	น.ส.เพชรรัตน์ เวฬุคามกุล	กศ.ม. ค.บ.	ชีววิทยา วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มศว. ราชภัฏยะเชิงเทรา	2547 2541
3101400887317	อาจารย์	น.ส.ดวงฤทัย นิคมรัฐ	Doctor of Philosophy วท.ม. วท.บ.	Environmental Science Program (Molecular Biology of Bacteria) ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ	The Ohio-State University ม.มหิดล ม.มหิดล	2545 2538 2535
3102002049231	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	น.ส.อมรา อมรแก้ว	Doctor of Technical Science วท.ม. ค.บ.	Water and Wastewater Engineering เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม เคมี	สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย ม.มหิดล จุฬาลงกรณ์	2542 2529 2521

12.3 อาจารย์พิเศษ

รหัส (13 หลัก)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จาก	ปี พ.ศ.
3100700752564	รองศาสตราจารย์	ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์	D.E.	Water and Wastewater Engineering	AIT	2541
3100601257743	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	จุฬารัตน์ ศรีดารา	Ph.D. กศ.ม. กศ.บ.	Environmental Management เคมี เคมี	จุฬาลงกรณ์ (International) มศว. มศว.	2548 2524 2521

13. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2551	2552	2553	2554	2555
1	35	35	35	35	35
2	-	35	35	35	35
3	-	-	35	35	35
4	-	-	-	35	35
รวม	35	70	105	140	140
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	35	35

14. สถานที่ และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของ สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

15. ห้องสมุด

สาขาวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ได้จัดเตรียมตำราวิชาการและวารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศไว้ในห้องสมุดดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1. หนังสือ (ภาษาไทย- อังกฤษ) ทั้งหมด | จำนวน 32,631 เล่ม |
| - สายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | จำนวน 24,006 เล่ม |
| - สายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | จำนวน 8,625 เล่ม |
| 2. วารสารภาษาไทย | 89 รายการ |
| 3. วารสารต่างประเทศ | 9 รายการ |
| 4. ปรินต์/งานพิมพ์ /โครงการ | 405 รายการ |
| 5. ซีดี - รม (CD-Rom) | 1,290 รายการ |

16. งบประมาณ ประมาณการรายจ่ายในการจัดการศึกษามีดังนี้

รายการ	ปีงบประมาณ					
	เปอร์เซ็นต์	2551	2552	2553	2554	2555
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	4.93	159,930	169,525	179,697	190,479	201,908
2. ค่าจ้างชั่วคราว	3.67	96,000	96,000	96,000	192,000	192,000
3. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	31.80	478,600	825,200	1,162,800	1,500,400	1,838,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	-	-	-	-	-	-
5. ค่าครุภัณฑ์	40.46	1,000,000	1,200,000	1,400,000	1,800,000	2,000,000
6. ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	-
7. ค่าเงินอุดหนุน	19.14	500,000	500,000	500,000	1,000,000	1,000,000
8. รายจ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	-
รวม	100 %	2,243,530	2,790,725	3,338,497	4,682,879	5,231,908

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	138	หน่วยกิต
17.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	12	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาแกน	14	หน่วยกิต
1.7 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	71	หน่วยกิต
1.8 กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-001-101	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)
01-001-102	วรรณคดีมรดก Literature Heritage	3(3-0-6)
01-001-103	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
01-001-104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ Thai for Business Communication	3(3-0-6)
01-001-105	เทคนิคการเขียน Writing Techniques	3(3-0-6)
01-001-106	ภาษาเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพ Language for Personality Development	3(3-0-6)
01-001-107	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai for Presentation	3(3-0-6)
01-001-108	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Career	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย

01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(3-0-6)
01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(3-0-6)
และให้เลือกศึกษาอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
01-002-203	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3(3-0-6)
01-002-204	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3(3-0-6)

01-002-205	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
01-002-206	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Career	3(3-0-6)
01-002-207	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English in Everyday Life	3(3-0-6)
01-002-208	การเขียนภาษาอังกฤษโต้ตอบ 1 English Correspondence 1	3(3-0-6)
01-002-209	การเขียนภาษาอังกฤษโต้ตอบ 2 English Correspondence 2	3(3-0-6)
01-002-210	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
01-002-211	การอ่านภาษาอังกฤษ 1 English Reading 1	3(3-0-6)
01-002-212	การอ่านภาษาอังกฤษ 2 English Reading 2	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.3.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

01-003-102	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
01-003-103	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
01-003-104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3(3-0-6)
01-003-106	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
01-003-107	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
01-003-108	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	3(3-0-6)

1.3.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

01-004-101	สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า Information Services and Study Fundamentals	3(3-0-6)
01-004-102	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skill	3(3-0-6)
01-004-103	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
01-004-105	พื้นฐานอารยธรรมไทย Foundations of Thai Civilizations	3(3-0-6)
01-004-108	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**1.4.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์**

02-001-101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
02-001-102	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)

1.4.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

02-002-101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
02-002-102	มนุษย์กับวิทยาศาสตร์กายภาพ Man and Physical Science	3(3-0-6)
02-002-103	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ Life and Modern Technology	3(3-0-6)
02-002-105	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Daily Life	3(3-0-6)

1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.5.1 กลุ่มวิชาพลศึกษา

01-005-101	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)
01-005-105	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)
01-005-107	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
01-005-108	ฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)
01-005-116	ลีลาศ Social Dance	1(0-2-1)
01-005-118	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1(0-2-1)
01-005-121	กิจกรรม 1 Activities 1	1(0-2-1)
01-005-123	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ Activities for Health and Practices	1(0-2-1)

1.5.2 กลุ่มวิชานันทนาการ

01-006-101	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)
01-006-102	นันทนาการกลางแจ้ง Outdoor Recreation	1(0-2-1)
01-006-103	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม Camp Leadership	1(0-2-1)
01-006-104	เกมสำหรับนันทนาการ Game for Recreation	1(0-2-1)
01-006-105	นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม Recreation for Training Courses	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มวิชาแกน 14 หน่วยกิต ประกอบด้วย

02-311-106	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
02-311-112	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(3-0-6)
02-411-101	หลักเคมี Principles of Chemistry	3(3-0-6)
02-411-102	ปฏิบัติการหลักเคมี Principles of Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
02-511-101	หลักฟิสิกส์ Principles of Physics	3(3-0-6)
02-511-102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ Principles of Physics Laboratory	1(0-2-1)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 71 หน่วยกิต ประกอบด้วย

02-611-101	หลักชีววิทยา Principles of Biology	3(3-0-6)
02-611-102	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา Principles of Biology Laboratory	1(0-2-1)
02-412-103	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
02-412-104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
02-412-105	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
02-412-106	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
02-612-201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(3-0-6)
02-612-202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology Laboratory	1(0-2-1)

02-112-201	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(3-0-6)
02-112-202	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Ecology	3(3-0-6)
02-112-203	หลักพื้นฐานของเทคโนโลยีที่เหมาะสม Basic of Appropriate Technology	3(3-0-6)
02-112-204	การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย Pollution Control and Waste Treatment	3(3-0-6)
02-112-205	มลพิษทางน้ำ Water Pollution	3(3-0-6)
02-112-206	ปฏิบัติการมลพิษทางน้ำ Water Pollution Laboratory	1(0-2-1)
02-112-207	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	3(3-0-6)
02-112-308	มลพิษทางอากาศและการควบคุม Air Pollution and Control	3(3-0-6)
02-112-309	ปฏิบัติการมลพิษทางอากาศ Air Pollution Laboratory	1(0-2-1)
02-112-310	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม Industrial Waste Control	3(3-0-6)
02-112-311	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	3(3-0-6)
02-112-312	เทคโนโลยีของเสียอันตราย Hazardous Waste Technology	3(3-0-6)
02-112-313	สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม Seminar in Environment	1(0-2-1)
02-112-314	การปฏิบัติเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Operations	3(3-0-6)
02-112-315	ปฏิบัติการทดลองเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Operations Laboratory	1(0-2-1)
02-112-316	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)

02-112-317	การจัดการความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม Industrial Safety Management	3(3-0-6)
02-112-418	การฝึกงานทางสิ่งแวดล้อม Professional Training	6(0-40-0)
02-112-419	โครงการพิเศษทางสิ่งแวดล้อม Special Project	3(1-6-2)
02-112-420	การจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

02-113-201	มลพิษทางดินและสารพิษตกค้าง Soil Pollution and Toxic Substance Residues	3(3-0-6)
02-113-302	การอนุรักษ์และการพัฒนาพลังงาน Energy Conservation and Development	3(3-0-6)
02-113-303	เทคโนโลยีอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Technology	3(3-0-6)
02-113-304	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3(3-0-6)
02-113-305	การป้องกันมลพิษ Pollution Prevention	3(3-0-6)
02-113-306	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics	3(3-0-6)
02-113-307	การสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Sanitation	3(3-0-6)
02-113-308	การจัดการคุณภาพน้ำ Water Quality Management	3(3-0-6)
02-113-309	กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law	3(3-0-6)
02-113-310	หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Principles of Natural Resource and Environmental Conservation	3(3-0-6)
02-113-311	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(3-0-6)

02-213-422 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Application to Computer in Environment

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี-
ราชมงคลพระนคร

7.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

01-002-101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
01-005-xxx	วิชากลุ่มพลศึกษา	1(0-2-1)
02-001-xxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
02-411-101	หลักเคมี	3(3-0-6)
02-411-102	ปฏิบัติการหลักเคมี	1(0-2-1)
02-511-101	หลักฟิสิกส์	3(3-0-6)
02-511-102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์	1(0-2-1)
02-611-101	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
02-611-102	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1(0-2-1)
	รวม	19(15-8-34)

ภาคการศึกษาที่ 2

01-002-102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
01-003-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
01-004-xxx	วิชากลุ่มมนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
01-006-xxx	วิชากลุ่มนันทนาการ	1(0-2-1)
02-311-106	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
02-412-103	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
02-412-104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-2-1)
02-612-201	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
02-612-202	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1(0-2-1)
	รวม	21(18-6-39)

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

01-001-xxx	วิชากลุ่มภาษาไทย	3(3-0-6)
01-002-xxx	วิชากลุ่มภาษาอังกฤษ (1)	3(3-0-6)
02-311-112	หลักสถิติ	3(3-0-6)
02-412-105	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
02-412-106	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-2-1)
02-112-201	เคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
02-112-202	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	รวม	19(18-2-37)

ภาคการศึกษาที่ 2

01-002-xxx	วิชากลุ่มภาษาอังกฤษ (2)	3(3-0-6)
02-002-xxx	วิชากลุ่มวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
01-003-xxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
02-112-203	หลักพื้นฐานของเทคโนโลยีที่เหมาะสม	3(3-0-6)
02-112-204	การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย	3(3-0-6)
02-112-205	มลพิษทางน้ำ	3(3-0-6)
02-112-206	ปฏิบัติการมลพิษทางน้ำ	1(0-2-1)
	รวม	19(18-2-37)

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

02-112-207	การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
02-112-308	มลพิษทางอากาศและการควบคุม	3(3-0-6)
02-112-309	ปฏิบัติการมลพิษทางอากาศ	1(0-2-1)
02-112-310	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
02-112-311	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)
02-112-313	สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม	1(0-2-1)
xx-xxx- xxx	วิชาชีพเลือก (1)	3(x-x-x)
xx-xxx- xxx	วิชาชีพเลือก (2)	3(x-x-x)
	รวม	20(x-x-x)

ภาคการศึกษาที่ 2

02-112-312	เทคโนโลยีของเสียอันตราย	3(3-0-6)
02-112-314	การปฏิบัติเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
02-112-315	ปฏิบัติการทดลองเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม	1(0-2-1)
02-112-316	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
02-112-317	การจัดการความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
xx-xxx- xxx	วิชาชีพเลือก (3)	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-x-x)
	รวม	19(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4

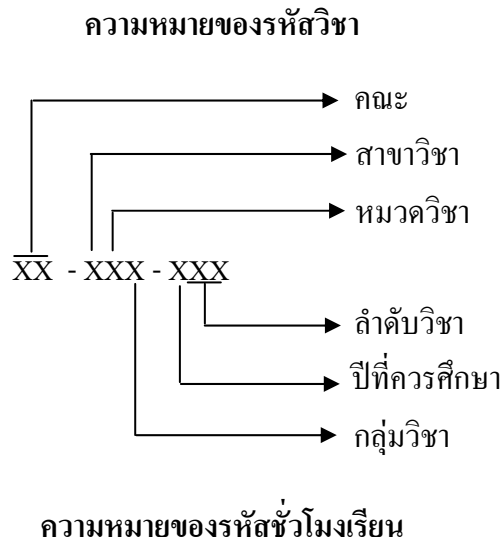
ภาคการศึกษาที่ 1

02-112-418	การฝึกงานทางสิ่งแวดล้อม	6(0-40-0)
	รวม	6(0-40-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

02-112-419	โครงการพิเศษทางสิ่งแวดล้อม	3(1-6-2)
02-112-420	การจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก (4)	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาชีพเลือก (5)	3(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3(x-x-x)
	รวม	15(x-x-x)

17.5 ความหมายของรหัสวิชาและรหัสชั่วโมงเรียน



3 (2-2-5) หมายถึง หน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ชั่วโมงค้นคว้า)

17.6 คำอธิบายรายวิชา

17.6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

17.6.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

01-001-101	การใช้ภาษาไทย Thai Usage รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :- ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทย การฟัง การอ่าน การเขียน การเขียนประเภทต่างๆ การพูดและการพูดประเภทต่างๆ	3(3-0-6)
01-001-102	วรรณคดีมรดก Literature Heritage รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :- ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของวรรณคดี ความสำคัญและคุณค่าของวรรณคดี วิเคราะห์และประเมินค่าและวรรณคดีมรดกวิจัย	3(3-0-6)

- 01-001-103 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Thai for Communication
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาภาษากับการสื่อสาร ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับภาษา หลักการใช้
 ภาษาในการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและปัญหาการใช้ภาษาไทย
 เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ
- 01-001-104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 3(3-0-6)**
Thai for Business Communication
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ และหลักการเขียนจดหมาย
 ทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจและหลักการเขียนจดหมายทางธุรกิจ การเขียนจดหมาย
 เสนอขาย การเขียนจดหมายสอบถามและตอบสอบถาม การเขียนจดหมายสั่งซื้อและตอบสั่งซื้อ
 จดหมายชักชวน และตอบชักชวน การเขียนจดหมายเกี่ยวกับเครดิตและจดหมายติดตามหนี้ การเขียน
 จดหมายไมตรีจิตและจดหมายสมัคร การเขียนบันทึกธุรกิจ รายงานธุรกิจและโครงการทางธุรกิจ
- 01-001-105 เทคนิคการเขียน 3(3-0-6)**
Writing Techniques
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับการเขียน การเขียนย่อหน้า การเขียนคำนำและบทสรุป การเขียนโครงการเรื่อง
 และการตั้งชื่อเรื่อง การเขียนความเรียงเชิงสร้างสรรค์และการเขียนประเภทอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพ
- 01-001-106 ภาษาเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)**
Language for Personality Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 การจับประเด็นการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมเศรษฐกิจ การเมือง
 ชีวประวัติ เทคโนโลยีความรู้ทั่วไป โดยการฟังและการอ่าน เลือกภาษาเพื่อการนำเสนอโดยการพูดและ
 การเขียน มีการจัดลำดับความคิดอย่างเป็นกระบวนการเสนอความคิดผ่านสื่อที่เหมาะสม

01-001-107 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(3-0-6)
Thai for Presentation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปในการนำเสนอ องค์ประกอบในการนำเสนอ รูปแบบ/ประเภท การนำเสนอ หลักและเทคนิคการนำเสนอ การเตรียมการนำเสนอ กิจกรรมและวิธีการสื่อสารและการเลือกสื่อโสตทัศนูปกรณ์

01-001-108 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)
Thai for Career
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการฟัง ทักษะการอ่าน ทักษะการคิด ทักษะการพูด ทักษะการเขียน และการบูรณาการทักษะภาษาไทยกับวิชาชีพ

17.6.1.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

01-002-101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
English 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การจับใจความสำคัญและรายละเอียด เทคนิคการหาความหมายของคำศัพท์และสำนวน การสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาพื้นฐานอย่างเหมาะสมในระดับประโยคและข้อความสั้นๆ

01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
English 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-101 ภาษาอังกฤษ 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การจับใจความสำคัญและรายละเอียด และการพัฒนาเทคนิคการหาความหมายของคำศัพท์และในระดับประโยคและย่อหน้า การสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ภาษาที่ซับซ้อนขึ้น

- 01-002-203 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)**
English Conversation 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนาเรื่องต่างๆไป ในชีวิตประจำวัน การใช้สำนวนภาษาตาม วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- 01-002-204 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)**
English Conversation 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-203 สนทนาภาษาอังกฤษ 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสนทนาและบรรยายเกี่ยวกับงานอาชีพและสถานที่ทำงาน มารยาทในการเข้าสังคม
- 01-002-205 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6)**
Technical English
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
- 01-002-206 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)**
English for Career
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษในการพบปะผู้คน การใช้โทรศัพท์ การนัดหมาย การนำเสนอ ผลประกอบการโดยการใช้งาน การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การพูดถึงเป้าหมายในการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน และเข้าใจวัฒนธรรมของภาษา และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเหมาะสม

- 01-002-207** **ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
English in Everyday Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
- 01-002-208** **การเขียนภาษาอังกฤษโต้ตอบ 1** **3(3-0-6)**
English Correspondence 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาการเขียนจดหมายส่วนตัว บัตรอวยพรเนื่องในโอกาสต่างๆ บันทึกข้อความ การเขียนจดหมายธุรกิจเบื้องต้น
- 01-002-209** **การเขียนภาษาอังกฤษโต้ตอบ 2** **3(3-0-6)**
English Correspondence 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-208 การเขียนโต้ตอบ 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนวาระการประชุม (Agenda) บันทึกการประชุม (Minutes) รายงาน (Reports) จดหมายร้องเรียน/ตอบการร้องเรียน จดหมายเก็บเงิน/จดหมายตอบจดหมายเรียกเก็บเงิน จดหมายขอซื้อสินค้า เกร็ดตลกคู่ค้า/จดหมายตอบการสอบถามเกร็ดตลกคู่ค้า
- 01-002-210** **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
English for Communication
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ

01-002-211 การอ่านภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

English Reading 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และ เทคนิคการอ่าน

01-002-212 การอ่านภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)

English Reading 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01-002-211 การอ่านภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

กลวิธีการอ่านเพื่อความเข้าใจ ต่อเนื่องจากรายวิชาการอ่าน 1 เน้นการอ่านเรื่องที่มีหลายย่อหน้ามีรูปแบบเรียงถ้อยความต่างจากบริบทหลายชนิด

17.6.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

01-003-102 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

Human Relations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน องค์การกับมนุษยสัมพันธ์ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทย และหลักธรรมทางศาสนา กับมนุษยสัมพันธ์

- 01-003-103 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)**
- Research Methodology**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-001-103 สถิติเบื้องต้น
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ศึกษาขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและการออกแบบวิจัย กำหนดตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทางข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย การตีความข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การเขียนรายงาน การวิจัยและการเขียนเค้าโครงการวิจัย
- 01-003-104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)**
- Life and Social Skills**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ ของบุคคล กลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิคการครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาวิชาชีพ
- 01-003-106 สังคมกับการปกครอง 3(3-0-6)**
- Society and Government**
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ศึกษาความจำเป็นที่มนุษย์ต้องมีสังคม ศึกษา รัฐ ในแง่ความหมาย การกำเนิด องค์ประกอบ หน้าที่ของรัฐ อุดมการณ์ทางการเมือง รูปแบบการปกครองของต่างชาติ รูปแบบของการปกครองของไทยตั้งแต่สมบูรณาญาสิทธิราชย์ จนถึง การเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นประชาธิปไตย ศึกษา รัฐธรรมนูญ กระบวนการนิติบัญญัติและการเลือกตั้ง รัฐสภา ตุลาการ พรรคการเมือง และการจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดินปัจจุบัน

- 01-003-107** **สังคมกับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Society and Environment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสังคม และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมกับสิ่งแวดล้อม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนิเวศวิทยา และระบบนิเวศ
- 01-003-108** **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** **3(3-0-6)**
Philosophy of Sufficiency Economy
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจเศรษฐกิจพอเพียงกับสังคมและชุมชน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการบริหารจัดการที่ดี การสร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจ การประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 01-004-101** **สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า** **3(3-0-6)**
Information Services and Study Fundamentals
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ เรื่อง สารสนเทศทรัพยากรสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ ในห้องสมุด การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศและการใช้เครื่องมือช่วยค้น การศึกษาค้นคว้า การอ้างอิง และบรรณานุกรม
- 01-004-102** **ทักษะการรู้สารสนเทศ** **3(3-0-6)**
Information Literacy Skill
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ การรู้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศ

- 01-004-103 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)**
General Psychology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม และพัฒนาการของมนุษย์ โดยสังเขป สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้ และการจูงใจ เชาว์ปัญญา และความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัว และสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม
- 01-004-105 พื้นฐานอารยธรรมไทย 3(3-0-6)**
Foundations of Thai Civilizations
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญของอารยธรรมและวัฒนธรรม พื้นฐานทางประวัติศาสตร์ไทย พื้นฐานอารยธรรมไทยด้านสังคม การปกครองและเศรษฐกิจ ภาษา วรรณกรรม ศิลปกรรมไทย อิทธิพลอารยธรรมของต่างประเทศ และการอนุรักษ์ส่งเสริมอารยธรรมและวัฒนธรรม
- 01-004-108 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)**
Personality Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพและการรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์

17.6.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- 02-001-101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)**
Fundamental Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับ เปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม

- 02-001-102 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Mathematics and Statistics in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับดอกเบี้ย เงินผ่อนและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ระบบจำนวนจริง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ตรรกวิทยาเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ เซต ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ยของประชากรกลุ่มเดียว
- 02-002-101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Science in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสาร โทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิศวกรรม และ พันธุกรรมของมนุษย์
- 02-002-102 มนุษย์กับวิทยาศาสตร์กายภาพ 3(3-0-6)**
Man and Physical Science
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับสิ่งมีชีวิต โลกและ อวกาศ ความร้อน และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและเสียง ทัศนศาสตร์ และไฟฟ้า เบื้องต้น
- 02-002-103 ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ 3(3-0-6)**
Life and Modern Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นานาเทคโนโลยี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางจีโนม แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต ผลกระทบของการพัฒนาทางเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

- 02-002-105 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Chemistry in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นทางเคมี วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน สารอินทรีย์ และโพลีเมอร์ สารพิษในชีวิตประจำวัน เคมีของน้ำในธรรมชาติและมลพิษทางน้ำ อากาศและมลพิษทางอากาศ และเคมีของผู้บริโภค

17.6.1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

- 01-005-101 พลศึกษา 1(0-2-1)**
Physical Education
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศึกษา วิทยาศาสตร์การกีฬาเบื้องต้น ฝึกปฏิบัติ การเสริมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกาย สวัสดิภาพในกิจกรรมพลศึกษา การจัดและดำเนินการ กิจกรรมการแข่งขันกีฬา ระเบียบกติกามารยาท และการเล่นเป็นทีม โดยเลือกกิจกรรมพลศึกษาตามความเหมาะสม
- 01-005-105 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)**
Table Tennis
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส การเล่นประเภทเดี่ยวและคู่ สวัสดิภาพในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบกติกามารยาท การจัดและดำเนินการแข่งขันกีฬา เทเบิลเทนนิส

- 01-005-107** **บาสเกตบอล** **1(0-2-1)**
Basketball
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอล ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาบาสเกตบอล สวัสดิภาพ
 ในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ กติกา มารยาท การจัดและ
 ดำเนินการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล
- 01-005-108** **ฟุตซอล** **1(0-2-1)**
Footsol
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาฟุตซอล ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล สวัสดิภาพใน
 การเล่นกีฬาฟุตซอล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ กติกา มารยาท การจัดและดำเนินการ
 แข่งขันกีฬาฟุตซอล
- 01-005-116** **ลีลาศ** **1(0-2-1)**
Social Dance
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานของการลีลาศจังหวะต่างๆ
 กฎ ระเบียบ และมารยาทของการลีลาศ
- 01-005-118** **กิจกรรมเข้าจังหวะ** **1(0-2-1)**
Rhythmic Activities
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมเข้าจังหวะ ฝึกปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น
 การจัดทรวดทรงของร่างกาย และการเคลื่อนไหวประกอบเสียงดนตรี

- 01-005-121 กิจกรรม 1 1(0-2-1)**
- Activities 1**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมขบวนการกลุ่ม การจัดกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมด้านระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรม
- 01-005-123 กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ 1(0-2-1)**
- Activities for Health and Practices**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลสุขภาพและ อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ และกิจกรรม ส่งเสริมสุขภาพจิต
- 01-006-101 นันทนาการ 1(0-2-1)**
- Recreation**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของนันทนาการ การฝึกปฏิบัติการจัดกิจกรรม นันทนาการประเภทต่าง ๆ เช่น ถ่ายพักผ่อน และการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม
- 01-006-102 นันทนาการกลางแจ้ง 1(0-2-1)**
- Outdoor Recreation**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของนันทนาการและนันทนาการกลางแจ้ง ฝึกปฏิบัติ การจัดกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้งประเภทต่าง ๆ เช่น การพักผ่อน การท่องเที่ยว การเดินป่า เป็นต้น และสามารถ ใช้แหล่งทางธรรมชาติเพื่อการนันทนาการกลางแจ้ง โดยเน้นคุณค่าและประโยชน์ของ กิจกรรมที่ใช้ธรรมชาติ

- 01-006-103** **การเป็นผู้นำค่ายพักแรม** **1(0-2-1)**
Camp Leadership
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับค่ายพักแรม ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นผู้นำค่ายพักแรม เข้าใจ
 หลักการจัดค่ายพักแรม
- 01-006-104** **เกมสำหรับนันทนาการ** **1(0-2-1)**
Game for Recreation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปฏิบัติการเลือกเกมมาใช้ในกิจกรรมนันทนาการตามโอกาส
- 01-006-105** **นันทนาการเพื่อการฝึกอบรม** **1(0-2-1)**
Recreation for Training Course
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของนันทนาการ และการเป็นผู้นำนันทนาการใน
 การฝึกอบรมฝึกปฏิบัติการนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในการอบรม และการเลือกใช้กิจกรรม
 นันทนาการให้เหมาะสมกับการอบรมต่าง ๆ

17.6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

17.6.2.1 กลุ่มวิชาแกน

- 02-311-106** **แคลคูลัส 1** **3(3-0-6)**
Calculus 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอดิคัย
 การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์และเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

- 02-311-112 หลักสถิติ 3(3-0-6)**
Principles of Statistics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง และการแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์
- 02-411-101 หลักเคมี 3(3-0-6)**
Principles of Chemistry
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเคมี โครงสร้างอะตอมและระบบพีริออดิก พันธะเคมี สารละลายจลนศาสตร์เคมีและสมดุลเคมี กรด เบส เกลือ และเคมีอินทรีย์
- 02-411-102 ปฏิบัติการหลักเคมี 1(0-2-1)**
Principles of Chemistry Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-411-101 หลักเคมี
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี การทดสอบสมบัติบางประการของธาตุและไอออน การทดสอบสารประกอบอ็อกไซด์และสารประกอบโควาเลนต์ การทดลองเรื่องสารละลาย การทดลองเรื่องจลนศาสตร์เคมี และสมดุลเคมี การทดลองเรื่องกรด เบส เกลือ และการทดสอบสมบัติของสารอินทรีย์
- 02-511-101 หลักฟิสิกส์ 3(3-0-6)**
Principles of Physics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์และแรง การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม และพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น แสง เสียงและแม่เหล็กไฟฟ้า

- 02-511-102 ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ 1(0-2-1)**
Principles of Physics Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: 02-511-101 หลักฟิสิกส์
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเวกเตอร์และแรง การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โหมดัมและพลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น แสง เสียง และแม่เหล็กไฟฟ้า

17.6.2.2 กลุ่มวิชาบังคับ

- 02-611-101 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)**
Principles of Biology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: -
 ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและเซลล์ระบบสารอาหารและพลังงานในชีวิต การเคลื่อนไหว และการรักษาคุณภาพของร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน อนุกรมวิธานของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา และวิวัฒนาการและการถ่ายทอดพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
- 02-611-102 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1(0-2-1)**
Principles of Biology Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: 02-611-101 หลักชีววิทยา
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับกล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์และการลำเลียงสารผ่านเซลล์ การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ลักษณะและโครงสร้างเนื้อเยื่อและอวัยวะพืช ชนิดของ ราก ลำต้นใบ ดอก ผล เมล็ด ระบบอวัยวะของสัตว์ ระบบสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สมบัติบางประการของ สารอาหารและการสลาย สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรมอเนรา โปรติสตา ฟังไจ อาณาจักรพืช อาณาจักรสัตว์ ระบบนิเวศบนดินและน้ำ มลพิษ การถ่ายทอดพันธุกรรม

- 02-412-103 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)**
Organic Chemistry
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-411-101 หลักเคมี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ สารประกอบอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบ
 แอลคิลเฮไลด์ และแอริลเฮไลด์ สารประกอบแอลกอฮอล์ ฟีนอลและอีเทอร์ สารประกอบแอลดีไฮด์
 และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารประกอบเอมีนและสารชีวโมเลกุล
- 02-412-104 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-2-1)**
Organic Chemistry Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-412-103 เคมีอินทรีย์
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับ เทคนิคปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การทำ
 สารให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ห่องค์ประกอบของสารอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารอินทรีย์ และ
 การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชัน
- 02-412-105 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)**
Analytical Chemistry
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-411-101 หลักเคมี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณและการคำนวณปริมาณ
 สัมพันธ์ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก ปริมาตร
 วิเคราะห์ การไทเทรตกรด-เบส และการไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์
 การไทเทรตแบบเกิดสารประกอบเชิงซ้อน และหลักการวิเคราะห์ทาง สเปกโตรสโกปี
- 02-412-106 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-2-1)**
Analytical Chemistry Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-412-105 เคมีวิเคราะห์
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การใช้เครื่องแก้วและการเทียบมาตรฐาน การเตรียมสารละลาย
 มาตรฐาน การวิเคราะห์โดยน้ำหนักโดยใช้ตัวตกตะกอนแบบอินทรีย์และอนินทรีย์ การไทเทรตแบบ
 ต่างๆ และการใช้เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส และเครื่องวัดการดูดกลืนแสง

- 02-612-201 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)**
General Microbiology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-611-101 หลักชีววิทยา หรือ 02-611-103 ชีววิทยาทั่วไป
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจุลชีววิทยา แบคทีเรีย ไวรัสและไวรอยด์ ราและ
 ยีสต์ โพรโตซัว และสาหร่าย
- 02-612-202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 1(0-2-1)**
General Microbiology Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-612-201 จุลชีววิทยาทั่วไป
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค และอุปกรณ์สำคัญในการปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา
 กล้องจุลทรรศน์ การวัดขนาดจุลินทรีย์โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ การย้อมสีแบคทีเรีย ฟังไจ สาหร่ายและ
 โพรโตซัว อาหารเลี้ยงเชื้อและการกำจัดเชื้อ จุลินทรีย์ในธรรมชาติและการแยกเชื้อบริสุทธิ์ ความต้องการ
 ออกซิเจนในการเติบโตของจุลินทรีย์ ปัจจัยทางกายภาพที่จุลินทรีย์ใช้ในการเติบโต การหมักย่อย
 คาร์โบไฮเดรต การตรวจวิเคราะห์แบคทีเรียโคลิฟอร์ม และฟิคัลโคลิฟอร์มในน้ำ วัฏจักรไนโตรเจน
 การตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ในอาหาร โดยการเลี้ยงเชื้อบนอาหาร และการตรวจคุณภาพน้ำนมโดย
 การรีดิคัล สิเมททีลินบลู จุลินทรีย์ประจำถิ่น การทดสอบความไวต่อสารปฏิชีวนะ จุลินทรีย์
- 02-112-201 เคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Chemistry
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-412-103 เคมีอินทรีย์
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นทางเคมีสิ่งแวดล้อม บรรยากาศและมลพิษทางอากาศ น้ำ
 และสารเคมีทางน้ำ โลหะหนักและอุตสาหกรรม สารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร และมลพิษทางรังสี
- 02-112-202 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Ecology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-611-101 หลักชีววิทยา
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศดิน ระบบนิเวศป่า
 บก ระบบนิเวศป่าพรุ ระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทอื่นๆ ที่เป็นน้ำจืด และระบบ
 นิเวศหญ้าทะเล และระบบนิเวศแนวปะการัง

- 02-112-203** **หลักพื้นฐานของเทคโนโลยีที่เหมาะสม** **3(3-0-6)**
Basic of Appropriate Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม การรู้จักใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมให้พอเพียงกับทรัพยากรภายในประเทศไทย การศึกษาการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบทประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน การศึกษาการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบทประเทศญี่ปุ่น และการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบทประเทศไทย
- 02-212-204** **การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย** **3(3-0-6)**
Pollution Control and Waste Treatment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเรื่องการควบคุมมลพิษและการบำบัดของเสีย สภาวะมลพิษทางอากาศ สภาวะมลพิษทางดิน สภาวะมลพิษทางน้ำ สภาวะมลพิษทางเสียง เทคโนโลยีสะอาด และมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 02-112-205** **มลพิษทางน้ำ** **3(3-0-6)**
Water Pollution
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-412-105 เคมีวิเคราะห์
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสมบัติของน้ำ คำนวณคุณภาพน้ำ ลักษณะมลพิษทางน้ำ กระบวนการบำบัดมลพิษทางน้ำ และสภาพปัญหามลพิษทางน้ำของประเทศไทย
- 02-112-206** **ปฏิบัติการมลพิษทางน้ำ** **1(0-2-1)**
Water Pollution Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-112-205 มลพิษทางน้ำ
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับ หลักการขั้นพื้นฐานของการวิเคราะห์น้ำ การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของน้ำ การวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของน้ำ และการวิเคราะห์สมบัติทางชีวภาพในน้ำ

- 02-112-207 การจัดการขยะมูลฝอย 3(3-0-6)**
Solid Waste Management
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด ประเภทและส่วนประกอบของขยะมูลฝอย ผลกระทบจาก
 ขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย วิธีกำจัดขยะมูลฝอย และแนวทางการแก้ไข
 ปัญหาขยะมูลฝอย
- 02-112-308 มลพิษทางอากาศและการควบคุม 3(3-0-6)**
Air Pollution and Control
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ วิธีตรวจวัดมลพิษทางอากาศ
 วิธีควบคุมมลภาวะอากาศ ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และประกาศกระทรวงใน
 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- 02-112-309 ปฏิบัติการมลพิษทางอากาศ 1(0-2-1)**
Air Pollution Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-112-308 มลพิษทางอากาศและการควบคุม
 ศึกษาและปฏิบัติการ เกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างสารมลพิษทางอากาศทั้งที่เป็นก๊าซและ
 เป็นอนุภาค
- 02-112-310 การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial Waste Control
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ กฎหมาย และข้อกำหนดการควบคุมมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม
 การบำบัดและกำจัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การจัดการของเสียอุตสาหกรรม การควบคุมมลพิษ
 อากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม การควบคุมมลภาวะเสียงจากโรงงานอุตสาหกรรม และกรณีตัวอย่าง
 การจัดการของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

- 02-112-311 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)**
Wastewater Treatment Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งและคุณลักษณะของน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ การบำบัดน้ำเสียทางเคมี การบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยา การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพเคมี และการควบคุมคุณภาพน้ำเสียของประเทศไทย
- 02-112-312 เทคโนโลยีของเสียอันตราย 3(3-0-6)**
Hazardous Waste Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับของเสียอันตราย พิษวิทยาและการป้องกันมลพิษของของเสียอันตราย การวิเคราะห์แหล่งกำเนิดและการเคลื่อนย้ายของเสียอันตราย การจัดการของเสียอันตรายและการเก็บกักและการขนส่งของเสียอันตราย
- 02-112-313 สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)**
Seminar in Environment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและปฏิบัติการ เกี่ยวกับการค้นคว้าผลงานตีพิมพ์หรือรายงานที่นักศึกษาสนใจที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ซึ่งเน้นความสำคัญของวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อฝึกนักศึกษาในการเขียนโครงการ และการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการ พร้อมนำเสนออภิปรายในที่ประชุม
- 02-112-314 การปฏิบัติเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Unit Operations
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบแหล่งน้ำดิบ ระบบจัดส่งน้ำดิบ การประยุกต์ใช้สมบัติทางกายภาพปรับปรุงคุณภาพน้ำ การประยุกต์ใช้สมบัติทางเคมีปรับปรุงคุณภาพน้ำ การประยุกต์ใช้สมบัติทางชีววิทยาปรับปรุงคุณภาพน้ำ และกระบวนการผลิตน้ำประปา

- 02-112-315** **ปฏิบัติการทดลองเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม** **1(0-2-1)**
Environmental Unit Operations Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : 02-112-312 การปฏิบัติเฉพาะหน่วยทางสิ่งแวดล้อม
 ศึกษาและปฏิบัติการ เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำทางกายภาพ ทางเคมีและทาง
 ชีววิทยา
- 02-112-316** **การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Environmental Impact Assessment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้ทั่วไปและความเป็นมาของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม เอกสาร โครงการ ระบบทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ขั้นตอน
 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 02-112-317** **การจัดการความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
Industrial Safety Management
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของความปลอดภัย การจัดและบริหารองค์กร งานความปลอดภัย
 พฤติกรรมของมนุษย์และการจูงใจเพื่อความปลอดภัย ระบบความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การตรวจสอบ
 วิเคราะห์และการประเมินค่าความเสียหายจากอุบัติเหตุ กฎหมายและพระราชบัญญัติเกี่ยวกับ
 ความปลอดภัยในโรงงาน
- 02-112-418** **การฝึกงานทางสิ่งแวดล้อม** **6(0-40-0)**
Professional Training
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการของภาครัฐหรือเอกชนที่เกี่ยวกับงานด้าน
 สิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เพื่อให้มีประสบการณ์การทำงานและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่
 เป็นจริง

- 02-112-419** **โครงการพิเศษทางสิ่งแวดล้อม** **3(1-6-2)**
Special Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-112-313 สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการเสนอหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษหรือเหตุการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการและเรียบเรียงเป็นเอกสารพร้อมนำเสนอผลงานภายใต้การควบคุมของคณาจารย์
- 02-112-420** **การจัดการสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Environmental Management
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร มลพิษสิ่งแวดล้อมและการกำจัดมลสารทางวิทยาศาสตร์ การประเมินผลกระทบระบบสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มาตรฐานและกฎหมายสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- 17.6.2.3** **กลุ่มวิชาชีพเลือก**
- 02-113-201** **มลพิษทางดินและสารพิษตกค้าง** **3(3-0-6)**
Soil Pollution and Toxic Substance Residues
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบและความสำคัญของดิน มลสารทางดิน ประเภทของมลสารและผลกระทบจากการเกิดมลพิษดิน ปัญหาเกี่ยวกับดิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษของดิน
- 02-113-302** **การอนุรักษ์และการพัฒนาพลังงาน** **3(3-0-6)**
Energy Conservation and Development
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายและประเภทของพลังงาน แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน แนวทางการพัฒนาพลังงาน การใช้พลังงานแบบยั่งยืน และแนวโน้มพลังงานทดแทนของไทย

- 02-113-303 เทคโนโลยีอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Health Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพ การจัดการน้ำสะอาดและการบำบัดน้ำเสีย การบำบัดและกำจัดสิ่งปนเปื้อน การจัดการขยะหรือของเหลือทิ้งอันตราย การสุขาภิบาลอาหารและที่พักอาศัย การควบคุมและป้องกันแมลงและสัตว์นำโรค
- 02-113-304 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Toxicology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการและความรู้ทั่วไปของพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ประเภทของสารพิษ และกลไกการเกิดพิษ การดูดซึมและการกำจัดสารพิษ และการควบคุมป้องกันแก้ไข
- 02-113-305 การป้องกันมลพิษ 3(3-0-6)**
Pollution Prevention
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเรื่องการป้องกันมลพิษ หลักการการป้องกันมลพิษ การประยุกต์ใช้หลักการป้องกันมลพิษกับภาคอุตสาหกรรม การป้องกันมลพิษกับ ISO 14000 นโยบายส่งเสริมปัญหาและแนวทางแก้ไขการป้องกันมลพิษ และกรณีศึกษาอุตสาหกรรมรายสาขาที่ดำเนินการตามหลักการป้องกันมลพิษ
- 02-113-306 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Economics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักความรู้วิชาเศรษฐศาสตร์ ระบบของเศรษฐกิจ อุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพ นำหลักทางเศรษฐศาสตร์มาใช้กับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และบทบาทของรัฐในการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

- 02-113-307** **การสุขาภิบาลในโรงงานอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
Industrial Sanitation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรม อาคารโรงงานและอุปกรณ์ที่ถูกสุขลักษณะ น้ำและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม การจัดการเสียงและแสงสว่างในโรงงาน การระบายและควบคุมคุณภาพอากาศ และความปลอดภัยในโรงงาน
- 02-113-308** **การจัดการคุณภาพน้ำ** **3(3-0-6)**
Water Quality Management
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นการจัดการคุณภาพน้ำ ความสำคัญและประโยชน์ของน้ำ ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และการจัดการของการควบคุมคุณภาพน้ำ
- 02-113-309** **กฎหมายสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Environmental Law
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและเจตนารมณ์ของกฎหมายสิ่งแวดล้อม บทบาทและข้อจำกัดของกฎหมายที่มีผลกระทบในการบริหารสิ่งแวดล้อม ศึกษาการบริหารจัดตั้งป่าชุมชนตามร่างพระราชบัญญัติป่าชุมชน ศึกษาพระราชบัญญัติโรงงาน และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- 02-113-310** **หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Principles of Natural Resource and Environmental Conservation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรดิน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรป่าบก การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรป่าพรุและป่าชายเลน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรหญ้าทะเลและแนวปะการัง การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรพลังงาน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า และแนวทางอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- 02-113-311 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Microbiology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ ระบบนิเวศของจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์กับมลพิษประเภทสารอินทรีย์และโลหะหนัก การกำจัดและการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในด้านสิ่งแวดล้อม การผลิตและบำบัดน้ำเสีย และกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อจุลินทรีย์
- 02-213-422 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Application to Computer in Environment
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-
 ศึกษาความรู้ วิทยาการคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ วิธีการแบ่งขนาดของคอมพิวเตอร์กรรมวิธีและประเภทของการประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ในงานสิ่งแวดล้อม และประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรนี้กำหนดระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรไว้ 4 ประเด็นดังนี้

18.1 การบริหารหลักสูตร

- 18.1.1 ให้มีการจัดทำโครงการสอนทุกรายวิชา
- 18.1.2 จัดทำทำเนียบผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ
- 18.1.3 ให้มีการประเมินผลการเรียนการสอน
- 18.1.4 นำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอน และหลักสูตร

18.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- 18.2.1 มีการสำรวจทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- 18.2.2 จัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์และสื่อทุกประเภทเพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้พอเพียง
- 18.2.3 วางแผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรทดแทนและเพิ่มเติม

18.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- 18.3.1 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา
- 18.3.2 มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และปัจฉิมนิเทศนักศึกษาที่จะจบการศึกษา
- 18.3.3 มีบริการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ
- 18.3.4 มีโครงการพัฒนานักศึกษา กิจกรรมชมรม กิจกรรมส่งเสริมจริยธรรม
- 18.3.5 มีกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา และทุนการศึกษา

18.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 18.4.1 สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน
- 18.4.2 สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ

19. การพัฒนาหลักสูตร

19.1 ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรนี้

- 19.1.1 มีระบบการคัดเลือกนักศึกษา
- 19.1.2 มีระบบวัดผลและประเมินผลการศึกษา
- 19.1.3 มีระบบประเมินผลการเรียนการสอน
- 19.1.4 มีการจัดการฝึกงานของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ
- 19.1.5 มีระบบการติดตามการมีงานทำของบัณฑิตภายใน 1 ปี
- 19.1.6 มีการประเมินความพึงพอใจของหน่วยงานที่ใช้บัณฑิต

19.2 กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้นทุกๆระยะ 5 ปี

กำหนดการประเมินครั้งแรก ปี พ.ศ. 2555

.

ภาคผนวก

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|---|---------------|
| 1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ดวงสุดา เตโชติรส | ประธานกรรมการ |
| 2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรชัย เขียวหิรัญ | กรรมการ |
| 3. รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
นายมนตรี รัตนวิจิตร | กรรมการ |
| 4. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสุรพร กิตติสารวัฒน์ | กรรมการ |

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผศ.ดร.วินัย นุดมากุล ตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผศ.ปกรณ สุวานิช ตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาระบบ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ผศ.ดร.จำลอง อรุณเลิศอารีย์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำ มหาวิทยาลัยมหิดล

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. ผศ.ดร.อมรา อมรแก้ว | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร.ดวงฤทัย นิกมรัฐ | กรรมการ |
| 3. นายมาโนช หลักฐานดี | กรรมการ |
| 4. นางรัชณี ผิวทอง | กรรมการ |
| 5. ผศ.สลักจิต พุกจรรยา | กรรมการ |
| 6. ว่าที่ ร.ต.วิชัย โกศลวัฒน์ | กรรมการและเลขานุการ |
| 7. นางณัฐชมัย ลักษณ์อำนวยพร | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
เรื่อง หลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 17 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จึงกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี ดังนี้

ข้อ 1 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ศ. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ 2 การให้ระดับคะแนน ก (A), ข+ (B+), ข (B), ค+ (C+), ค (C), ง+ (D+), ง (D) และ ต (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

(2) เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ศ. (I) ที่บันทึกไว้ในระเบียบเมื่อคณะส่งระดับคะแนนให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ 3 การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือไปจากข้อ 2 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่นักศึกษาใช้เวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา

(2) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับ

หรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ต (F)

(3) เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ศ. (I) ที่บันทึกไว้ในระเบียบซ้ำกว่าที่กำหนดไว้ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป

(4) ในรายวิชาที่นักศึกษาขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการถอนรายวิชา ตามข้อ 12 (2) (ค) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

(5) ในรายวิชาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษา ตามข้อ 15 (5) (ค) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2550

ข้อ 4 การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติการลาป่วยถูกต้อง และคณะดีพิจารณาพร้อมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่าการศึกษานักศึกษา ผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(2) นักศึกษาลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา ตามข้อ 15 (5) (ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

(3) คณะได้อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ศ. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัยตามข้อ 15 (5) (ค) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

(4) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (AU) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา

ข้อ 5 การให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ประกอบไว้ด้วย ดังกรณีต่อไปนี้

(1) นักศึกษาที่ขาดสอบปลายภาคของการศึกษาใดโดยมีกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยให้อาจารย์ผู้สอนให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) เพื่อบันทึกไว้ในระเบียบ แล้วขออนุญาตคณะดี เพื่อจัดสอบใหม่ภายใน 15 วันทำการนับจากวันสิ้นสุดการสอบ เมื่อคณะดีได้อนุญาตแล้ว แต่นักศึกษายังไม่สามารถสอบใหม่ตามกำหนดระยะเวลาดังกล่าวได้ด้วยเหตุผลอันสมควร การบันทึกค่าระดับคะแนนยังคงเป็น ม.ศ. (I)

ในกรณีที่คณบดีไม่อนุญาตให้จัดสอบใหม่ตามความในวรรคแรก ให้ถือว่าส่วนที่ขาดสอบปลายภาคนั้นได้คะแนนเป็นศูนย์ (0) และให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ให้ระดับคะแนนตามคะแนนระหว่างภาคการศึกษานั้น ๆ

(2) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น เห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชา และสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมกับระดับคะแนนของนักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้น ๆ

(3) การขอให้มีการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์

นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น โดยเร็วที่สุด ทั้งนี้จะต้องกระทำภายในกำหนด 5 วันทำการนับแต่วันประกาศผลการศึกษา เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลการศึกษายกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้ขออนุมัติจากคณบดีเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) และให้คณะส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษานักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้น ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ได้ยื่นคำร้องเพื่อขอรับปริญญาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้น ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ข้อ 6 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาแต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยหรืออาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้น ๆ ไม่สามารถที่จะดำเนินการให้นักศึกษาได้รับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ได้ หรือนักศึกษามีหลักฐานการลาป่วยโดยปฏิบัติถูกต้อง และได้รับอนุญาตจากคณบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ตามระดับคะแนนปกติ

(2) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชา เห็นสมควรให้รอผลการศึกษาเพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 7 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่พอใจ และไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A), ข+ (B+), ข (B), ค+ (C+), ค (C), ง+ (D+), ง (D) หรือ ต (F)

(2) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นำมารวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 8 การให้ระดับคะแนน ม.น. (AU) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้นก็ได้ แต่ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ 9 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่า ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่า หน่วยกิตประจำภาค และ จะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่า ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า หน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาดังต่อไปนี้

(1) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าคะแนนต่อหน่วยกิต ที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยม 2 ตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

(2) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหารเมื่อได้ทศนิยม 2 ตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(1) นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ง+(D+) หรือ ง (D) ในรายวิชาที่ต้องใช้ประกอบการขออนุญาตประกอบวิชาซีพตามพระราชบัญญัติอื่น ให้มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น

(2) นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป หรือได้ พ.จ. (S) ในรายวิชาใด

ไม่มีสิทธิลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา หรือคณบดี หรือเป็นไปตามเงื่อนไขในข้อ 18 (2) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

(3) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ ถ (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

ถ้ารายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตามวรรคแรก เป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้ว ให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(4) การนับหน่วยกิตที่ได้ หรือผ่านรวมตลอดหลักสูตร ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับคะแนนตั้งแต่ ง (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนกัน ให้นับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

ประกาศ ณ วันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2550



(รองศาสตราจารย์ดวงสุดา เตโชติรส)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร