



รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science and Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ(ภาษาไทย) : วท.บ.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)

ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Environmental Science and Technology)

3. วิชาเอก(ถ้ามี)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

รวม 131 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

การคัดเลือกนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่สถาบันกำหนด

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 วันที่ 24 เดือน เมษายน พ.ศ. 2560



สภาสถาบันฯ อนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5 วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560
เปิดสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) อาชีพอิสระในงานด้านสิ่งแวดล้อม
- (2) นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประจำโรงงานอุตสาหกรรม
- (3) นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการของรัฐ
- (4) ผู้สอนในสถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- (5) ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทและผู้ประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม / การควบคุมมลพิษ
- (6) นักวิจัยในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- (7) การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นสาขาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยาหรือสาขาวิชาอื่นๆ



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 131 หน่วยกิต

โครงสร้างของหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต	
1.1) วิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.2) วิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	2 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวัฒนธรรมและผู้ประกอบการ	2 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาภาษา	16 หน่วยกิต
6) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	92 หน่วยกิต
1) วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	40 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาแกน* (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	25 หน่วยกิต
- วิชาคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
- วิชาเคมีรวมปฏิบัติการ	7 หน่วยกิต
- วิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ	8 หน่วยกิต
- วิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ	4 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	15 หน่วยกิต
ประกอบด้วย	
- วิชาเคมีวิเคราะห์ รวมปฏิบัติการ	4 หน่วยกิต
- วิชาเคมีอินทรีย์ รวมปฏิบัติการ	4 หน่วยกิต
- วิชาชีวเคมี รวมปฏิบัติการ	4 หน่วยกิต
- วิชาสถิติ	3 หน่วยกิต
2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ	40 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	9 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	15 หน่วยกิต
- วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม	9 หน่วยกิต
- วิชาด้านเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	12 หน่วยกิต
กลุ่มการวิจัยและจริยธรรม	4 หน่วยกิต
3) วิชาเลือกเฉพาะด้าน	12 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
ง. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	3 หน่วยกิต
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีฟไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง	



รายวิชา

ก.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต		
	1.1) วิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	1.2) วิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
	2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
	3) กลุ่มวิชานวัตกรรมและผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
	4) กลุ่มวิชาพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
	5) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
	6) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
	(ดูรายละเอียดวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หน้า 20 - 22)		

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 92 หน่วยกิต ประกอบไปด้วย

- 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 40 หน่วยกิต
 1.1) กลุ่มวิชาแกน* วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 25 หน่วยกิต

ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1131101	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics 1	3 (3-0-6)
1131102	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics 2	3 (3-0-6)
1131103	เคมี 1 Chemistry 1	3 (3-0-6)
1131104	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1 (0-3-2)
1131105	เคมี 2 Chemistry 2	3 (2-3-6)
1131106	ชีววิทยา 1 Biology 1	3 (3-0-6)
1131107	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1 (0-3-2)
1131208	ชีววิทยา 2 Biology 2	3 (3-0-6)



1131209	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1 (0-3-2)
1131110	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3 (3-0-6)
1131111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1 (0-3-2)

1.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน 15 หน่วยกิต

ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1132212	เคมีอินทรีย์ทั่วไป General Organic Chemistry	3 (3-0-6)
1132213	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป General Organic Chemistry Laboratory	1 (0-3-2)
1132214	เคมีวิเคราะห์ทั่วไป General Analytical Chemistry	3 (3-0-6)
1132215	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ทั่วไป General Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-2)
1132216	ชีวเคมี Biochemistry	3 (3-0-6)
1132217	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1 (0-3-2)
1132218	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Statistic for Environmental Science and technology	3 (3-0-6)

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ 40 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม 9 หน่วยกิต

ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1133219	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Introduction to Environmental Science and Technology	3 (3-0-6)
1133220	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม Ecology and Environment	3 (3-0-6)



1133221	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Education	3 (3-0-6)
2.2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี 15 หน่วยกิต		
2.2.1) วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม		
ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1133222	มลพิษและการควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution and Air Pollution Control	3 (3-0-6)
1133323	น้ำเสียและการบำบัดน้ำเสีย Wastewater and Wastewater Treatment	3 (2-3-6)
1133324	ของเสียและการจัดการของเสีย Waste and Waste Management	3 (2-3-6)
2.2.2) วิชาด้านเทคโนโลยี		
ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1133325	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3 (3-0-6)
1133326	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety	3 (3-0-6)
2.3) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม 12 หน่วยกิต		
ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1133327	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Natural Resource and Environmental Management	3 (3-0-6)
1133328	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3 (3-0-6)
1133329	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics	3 (3-0-6)
1133330	กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม Environmental Law and Policy	3 (3-0-6)



2.4) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม 4 หน่วยกิต

ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1133431	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Seminar in Environmental Science and Technology	1 (0-3-2)
1133432	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Environmental Science and Technology Project	3 (0-9-6)

3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน (ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้) 12 หน่วยกิต

ให้เรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1134033	เทคโนโลยีการเกษตรและสิ่งแวดล้อม Agricultural Technology and Environment	3 (3-0-6)
1134034	แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อการทำนายสิ่งแวดล้อม Mathematical Model for Environmental Forecasting	3 (3-0-6)
1134035	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาชุมชน Environmental Science and Technology For Community Development	3 (3-0-6)
1134036	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 1 Selected Topics in Environmental Science and Technology 1	3 (3-0-6)
1134037	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 2 Selected Topics in Environmental Science and Technology 2	3 (3-0-6)
1134038	การถอดแบบนวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม1 Decoding in Environmental Innovation 1	3 (3-0-6)
1134039	การถอดแบบนวัตกรรมทางสิ่งแวดล้อม2 Decoding in Environmental Innovation 2	3 (3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน แต่ต้องไม่ซ้ำกับรายวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1135040	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม Geography Information System for Environmental Management	3 (3-0-6)
1135041	การสื่อสารวิทยาศาสตร์ Science Communication	3 (3-0-6)
1135042	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering	3 (3-0-6)



1135043	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3 (3-0-6)
1135044	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3 (3-0-6)
1135045	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับนวัตกรรมสิ่งแวดล้อม Thermofluids for Environmental Innovation	3 (3-0-6)
1135046	ประชากรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม Population and Environment	3 (3-0-6)
1135047	ภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม Geography and Environment	3 (3-0-6)
1135048	เทคโนโลยีจุลชีววิทยา Microbiological Technology	3 (3-0-6)

ง. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1136349	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม (270 ชั่วโมง)	3(0-40-0)



แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต 1	3	3	0	6
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา 1	1	0	3	2
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 1	2	2	0	4
1131101	คณิตศาสตร์ 1	3	3	0	6
1131103	เคมี 1	3	3	0	6
1131104	ปฏิบัติการเคมี 1	1	0	3	2
1131110	ฟิสิกส์ทั่วไป	3	3	0	6
1131111	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1	0	3	2
รวม		17	14	9	34

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิต 2	3	3	0	6
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา 2	1	0	3	2
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 2	2	2	0	4
1131102	คณิตศาสตร์ 2	3	3	0	6
1131105	เคมี 2	3	2	3	6
1131106	ชีววิทยา 1	3	3	0	6
1131107	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	0	3	2
รวม		16	13	9	32



ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 3	2	2	0	4
1131208	ชีววิทยา 2	3	3	0	6
1131209	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	0	3	2
1132212	เคมีอินทรีย์ทั่วไป	3	3	0	6
1132213	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป	1	0	3	2
1132218	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
1133219	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	3	3	0	6
1133220	นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
รวม		19	17	6	38

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 4	2	2	0	4
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์	2	2	0	4
1132214	เคมีวิเคราะห์ทั่วไป	3	3	0	3
1132215	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทั่วไป	1	0	3	2
1132216	ชีวเคมี	3	3	0	6
1132217	ปฏิบัติการชีวเคมี	1	0	3	2
1133221	สิ่งแวดล้อมศึกษา	3	3	0	6
1133222	มลพิษและการควบคุมมลพิษทางอากาศ	3	3	0	6
รวม		18	16	6	36



ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 5	2	2	0	4
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	2	2	0	4
1133323	น้ำเสียและการบำบัดน้ำเสีย	3	2	3	6
1133324	ของเสียและการกำจัดของเสีย	3	2	3	6
1133325	เทคโนโลยีพลังงาน	3	2	3	6
1133330	กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
รวม		16	13	9	32

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 6	2	2	0	4
1133326	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	3	3	0	6
1133327	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
1133328	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
1133329	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3	3	0	6
XXXXXXX	เลือกเฉพาะด้าน 1	3	3	0	6
XXXXXXX	เลือกเฉพาะด้าน 2	3	3	0	6
รวม		20	20	0	40

ปีที่ 3/ ภาคฤดูร้อน		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
1136349	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสิ่งแวดล้อม (270 ชั่วโมง)	3	0	40	0
รวม		3	0	4	0



ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชานวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ	2	2	0	4
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 7	2	2	0	4
XXXXXXX	เลือกเฉพาะด้าน 3	3	3	0	6
XXXXXXX	เลือกเฉพาะด้าน 4	3	3	0	6
1133432	โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3	0	9	6
รวม		13	10	9	26

ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
XXXXXXX	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา 8	2	2	0	4
XXXXXXX	เลือกเสรี 1	3	3	0	6
XXXXXXX	เลือกเสรี 2	3	3	0	6
1133431	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1	0	3	2
รวม		9	8	3	18