



รายงานการวิจัย

โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

(Bachelor of Science Curriculum Research
Program in Environmental Science, Faculty of
Science, Ramkhamhaeng University)

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา ภูแสนธนาสาร

สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปีการศึกษา 2558

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ชื่อเรื่อง : โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้วิจัย : รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา ภูแสนธนาสาร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้รูปแบบประเมินแบบชิปปี้(CIPP Model) ประเมินใน 4 ด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตของหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 72 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน อาจารย์ 10 คน นักศึกษา 26 คน บัณฑิต 21 คน และผู้ใช้บัณฑิต 10 คน เครื่องมือที่ใช้ คือแบบสอบถามจำนวน 4 ฉบับ ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินมีค่ามากกว่า 0.90 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

(1) การประเมินด้านบริบท อาจารย์มีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษา บัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โครงสร้างของหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสม(ร้อยละ 80.8-100) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิตและเนื้อหา รายวิชามีความเหมาะสม มีข้อเสนอแนะว่าควรให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรู้พื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ในหมวดวิชาเฉพาะโดยภาพรวมเนื้อหา รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต ในกลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน และกลุ่มวิชาเลือก มีความเหมาะสม (2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น ในภาพรวมอาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิตมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน คุณวุฒิ / คุณสมบัติของผู้เรียน อยู่ในระดับมาก (3) การประเมินกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมการจัดตารางเรียน ตารางสอบ การจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตร การวัดและประเมินผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในด้านอุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง (4) การประเมินผลผลิต คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามความคิดเห็นของ
นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต พบว่า มี ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

Project Title : Bachelor of Science Curriculum Research Program in
Environmental Science, Faculty of Science,
Ramkhamhaeng University

Researchers : Asst. Prof. Dr. Nitaya Poosanthanasarn

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the Bachelor of Science Program in Environmental Science, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University by using the CIPP Evaluation Model which included the evaluation of context, input, process and product. Seventy two samples were; 5 academic experts, 10 instructors, 26 students, 21 graduates and 10 graduates' employers. The instruments of the study were four sets of questionnaires with reliability more than 0.90. Statistical techniques used for data analysis were frequency, percentage, means and standard deviation. The results of the study were as follows.

(1) The Context evaluation, the instructors indicated that the curriculum objectives were appropriated at the highest level. And the academic experts, students and graduates rated the curriculum objectives of the program at high level. According to curriculum structure and number of courses credits were appropriateness (80.8-100%). The number of courses credits and subject content in general education courses were appropriateness. However, some suggested that the first year's student should have knowledge about basic environmental science. In specific courses, the overall opinion of subjects contents and number of courses credits in core group, specific group and elective group, were appropriateness. (2) The Input evaluation, the overall opinion of the instructors, students and graduated rated teaching and learning, Instruction media and

qualifications learners at high level. (3) The Process evaluation, the overall opinion of the process management program, scheduling classes and exam schedule, extracurricular activities, evaluation and measurement, quality of teaching, and providing information for teaching were appropriated at high level, but equipment and learning facilities at moderate level. (4) The Product evaluation in the 5 area of graduates' characteristic comprised were ; firstly moral and ethical. Secondly, knowledge. Thirdly, intellectual skill. Fourthly, personal relations and responsibility skill. Fifthly, mathematical analysis, communication and information technology application skill had high level satisfaction that evaluated by students, graduates and employers.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้จากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ นักศึกษาที่กำลังศึกษา และบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจาก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง รวมถึงผู้ใช้บัณฑิตที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน คือ ศาสตราจารย์ ดร. รัชชัย ศุมดิษฐ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วรณาน มุสิก รองศาสตราจารย์ วิจารณ์ คุณอนง รองศาสตราจารย์ ทศนีย์ ดิษฐ์กมล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมนิมิตร พุกงาม และที่ปรึกษาโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อริสา สำรอง ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน รองศาสตราจารย์ ดร. วรณช แฮมแสง รองศาสตราจารย์ ดร. สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ และอาจารย์ ดร. สุวรีย์ เพียรเพชรเลิศ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งให้คำแนะนำและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยหลักสูตร

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2560 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และเป็นแนวทางในการบริหารจัดการหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน

รองศาสตราจารย์ ดร. นิตยา ภูแสนธนาสาร

เมษายน 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพ.....	(12)
 บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
ความหมายและรูปแบบการประเมินหลักสูตร.....	17

บทที่	หน้า
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	20
โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555.....	22
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและการประกันคุณภาพการศึกษา.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตร.....	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	44
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้แปรผล.....	51
4 ผลการวิจัย.....	52
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม... 52	
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรด้านบริบท..... 60	
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัย	
เบื้องต้นของหลักสูตร.....	105
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของ	
กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร.....	108

บทที่	หน้า
ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้เรียน /	
บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร.....	114
ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	
ที่มีต่อบัณฑิต.....	119
5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....	123
สรุปผลการศึกษา.....	123
อภิปรายผลการวิจัย.....	129
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	133
ภาคผนวก	
ก แบบสอบถาม สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต.....	135
ข แบบสอบถาม สำหรับผู้ใช้บัณฑิต.....	163
ค ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง.....	169
บรรณานุกรม.....	183
ประวัตินักวิจัย.....	187

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 รายละเอียดของแบบสอบถามและกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล.....	45
4.1 รายละเอียดตอนที่ 1-6 และกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล.....	54
4.2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์.....	54
4.3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของกลุ่มนักศึกษา และบัณฑิต.....	56
4.4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต..	58
4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์.....	60
4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มนักศึกษาและบัณฑิต.....	61
4.7 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นหลักสูตรด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	62
4.8 จำนวนและร้อยละของข้อมูลความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร.....	63
4.9 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของหลักสูตร.....	65

4.10	จำนวนและรายละเอียดระดับความคิดเห็นของหลักสูตร	
	ในด้านเนื้อหาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต).....	66
4.11	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	72
4.12	จำนวนและรายละเอียดของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาแกน	73
4.13	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาศึกษาเฉพาะ	
	กลุ่มวิชาแกน (32 cr.).....	79
4.14	จำนวนและรายละเอียดของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ	
	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 หน่วยกิต).....	80
4.15	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ	
	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 หน่วยกิต).....	88
4.16	จำนวนและรายละเอียดของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ	
	กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก	91
4.17	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ	
	กลุ่มวิชาบังคับเลือก (12 หน่วยกิต)	98
4.18	จำนวนและรายละเอียดของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ	
	กลุ่มวิชาบังคับเลือก ข	99

4.19	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ข. (4หน่วยกิต).....	104
4.20	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความเหมาะสมปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร.....	105
4.21	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยว กับความเหมาะสมปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร.....	108
4.22	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร และการบริหารจัดการหลักสูตร.....	113
4.23	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของผู้เรียน/ บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร.....	114
4.24	ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน/บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร	118
4.25	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต	119
4.26	ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต	122

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงองค์ประกอบ 4 ด้านของหลักสูตร	7

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาคือการเรียนรู้เพื่อความรู้เชิงองงามของบุคคลและสังคม การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสร้างคนให้มีคุณภาพ ดังนั้นในการจัดการศึกษาจะต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 6 กำหนดว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยพัฒนาคนให้เกิดการเรียนรู้เกิดความรู้และนวัตกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญให้การพัฒนาประเทศ อันจะเป็นรากฐานที่จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ในการจัดการศึกษาจำเป็นต้องมีหลักสูตรเป็นแม่บทสำคัญ เปรียบเสมือนเครื่องชี้แนวทางว่าจะจัดการศึกษาไปในทิศทางใด หลักสูตรที่ดีต้องสอดคล้องกับปรัชญาหรืออุดมการณ์ของสังคม สอดคล้องและส่งเสริมค่านิยมของสังคม มุ่งสนองความต้องการและแก้ปัญหาของสังคม หลักสูตรต้องสนองความต้องการของผู้เรียนและส่งเสริมจุดหมายของหลักสูตรระดับอื่น สามารถนำไปปฏิบัติได้ มีความสมดุลระหว่างความต้องการของผู้เรียนและสังคม และต้องมีความสมดุลระหว่างความรู้และทักษะ หรือระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539) จะเห็นได้ว่าการพัฒนาหลักสูตรมีความสำคัญเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และมีศักยภาพในการพัฒนาประเทศ นับเป็นภารกิจที่สำคัญของสถานศึกษาในทุกๆระดับชั้น

การศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาความรู้ความสามารถในสาขาต่างๆ ในระดับสูง โดยเฉพาะการประยุกต์ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ และการจัดการศึกษาในประเทศใดก็ตามจะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ตามที่กำหนดไว้ ถ้าขาดหลักสูตรที่เป็นเครื่องมือในการกำหนดแนวทางการศึกษา (อนุชัย ตั้งศุภพรัชย์, 2546:1)

มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นสถาบันอุดมศึกษา มีภารกิจหลักที่จะต้องปฏิบัติ 4 ประการคือ (1) การผลิตบัณฑิต (2) การวิจัย (3) การให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และ (4) การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยรามคำแหงดำเนินงานทางด้านวิชาการตามเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คือ “มหาวิทยาลัยแบบตลาดวิชา” มีการขยายโอกาสทางการศึกษาและประกันคุณภาพการศึกษาสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในรอบ 4 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2555-2558) มหาวิทยาลัยรามคำแหงได้ดำเนินงานด้านวิชาการ เพื่อผลิตบัณฑิตอันพึงประสงค์ให้มีความรู้และทักษะในการทำงานและดำเนินชีวิต แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร การพัฒนาการเรียนการสอนและการพัฒนาอาจารย์ (บุญชาล ทองประยูร, 2558)

ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรโดยการขยายโครงสร้างและบริหารงานเพื่อรองรับหลักสูตร เช่น การจัดตั้งคณะสื่อสารมวลชน การจัดตั้งคณะทัศนมาตรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะธุรกิจบริการ สาขาวิชาแพทย์แผนไทย สาขารังสีเทคนิค และสาขาวิชาสารสนเทศนิเทศศาสตร์ เป็นต้น มหาวิทยาลัยรามคำแหงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี ภาควิชาได้จัดทำหลักสูตร ปรับปรุงหลักสูตร โดยการปรับปรุงรายละเอียดกระบวนวิชา ยกเลิกกระบวนวิชา และเปิดกระบวนวิชาใหม่ ตามกระบวนปรับปรุงหลักสูตร คือ วิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ นอกจากนั้น การปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัยในรอบที่ผ่านมาและที่ใช้อยู่ในขณะนี้ เป็นการปรับปรุงเพื่อสอดคล้องกับแนวทางการจัดการสอนของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ กล่าวโดยทั่วไปคือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำหลักสูตรและดำเนินการอย่างมีเป้าหมายและขั้นตอน มีการประเมิน ติดตามผลการสอนแต่ละภาคการศึกษา และนำผลการประเมินมาปรับปรุงการสอนในภาคการศึกษาต่อมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ในอดีตการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินผลได้พิสูจน์แล้วว่า เป็นระบบการศึกษาที่สนองความต้องการของผู้ต้องการศึกษาที่มีความหลากหลายในภูมิหลัง ความต้องการและเป้าหมาย อันเห็นได้จากความสำเร็จทางวิชาการและวิชาชีพของบัณฑิตในช่วงเวลา ๔๓ ปีที่ผ่านมา นับจากปีที่เริ่มก่อตั้งมหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อเร่งรัดและเพิ่มมาตรฐานหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา ปัจจุบันรัฐจัดให้มีระบบและกลไกเพื่อกำหนดทิศทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาโดยใช้การประกันคุณภาพการศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัยร่วมกันพัฒนาหลักสูตรตามขั้นตอนมาตรฐานจนประสบความสำเร็จ

ในด้านการพัฒนาการเรียนการสอน งานพัฒนาอาจารย์ กองบริการการศึกษา ได้ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการสอน ตามหลักการสอนที่มีประสิทธิภาพ เช่น การสอนแบบนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง เทคนิคการออกข้อสอบที่มีคุณภาพ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสอนและสื่อสารกับนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหงได้พัฒนาสื่อการสอนและการเรียน นำสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ มีการถ่ายทอดสดการสอนทางอินเทอร์เน็ต ควบคู่ไปกับการเรียนแบบ Course on demand การพัฒนาดังกล่าวสอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบตลาดวิชา

ในด้านการพัฒนาอาจารย์ มหาวิทยาลัยส่งเสริมการเพิ่มพูนความรู้และสมรรถนะของอาจารย์ในทุกด้านที่อาจารย์รับผิดชอบ จัดให้มีการประชุมนิเทศอาจารย์ใหม่ทุกรุ่น เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ใหม่ด้วยกัน และเกิดความผูกพันกับมหาวิทยาลัย อาจารย์ใหม่สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างความสัมพันธ์อันดีซึ่งกันและกัน นอกจากนั้นยังจัดให้มีการจัดการความรู้ภายในมหาวิทยาลัย ทั้งทางด้านการเรียนการสอนและการวิจัย มหาวิทยาลัยรามคำแหงได้จัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอ เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ไปนำเสนอผลงานวิชาการ ผลงานวิจัย และการเรียนรู้วิทยาการสมัยใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่ไปนำเสนอต่างประเทศ ปีละหลายล้านบาท ให้ทุนการศึกษาและทุนการทำวิทยานิพนธ์ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากงบรายได้ของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นทุนการศึกษาแบบเต็มจำนวนแก่อาจารย์ที่ประสงค์จะศึกษาต่อทั้งในและต่างประเทศ

มหาวิทยาลัยรามคำแหงส่งเสริมการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาจัดอบรมเทคนิคการทำวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณให้แก่อาจารย์ เพื่อสร้างศักยภาพในการทำวิจัย และจัดสรรทุนให้นำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานการณ์จริง เพื่อทำวิจัยและเผยแพร่ผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเพื่อเสนอแนะการทำวิจัยให้เป็นไปตามหลักสากล ปัจจุบันมหาวิทยาลัยกำลังดำเนินการด้านการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2560 และนำผลจากการวิจัยมาปรับปรุงหลักสูตรในเชิงประจักษ์ การดำเนินงานด้านการศึกษา เป็นการดำเนินงานหลักที่มีผลต่อลักษณะและคุณภาพบัณฑิต มหาวิทยาลัยตระหนักถึงความจำเป็นในการดำเนินงานด้านนี้ ซึ่งต้องทำอย่างต่อเนื่องมีความก้าวหน้าทางวิชาการ มหาวิทยาลัยตระหนักถึงความเร่งด่วนในการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เนื่องจากในสภาวะการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตบัณฑิตให้เป็นที่ยอมรับจากอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

ตามการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาทั้งระดับชาติและระดับสากลที่สูงขึ้นตลอดเวลา ในอนาคต มหาวิทยาลัยรามคำแหงยังคงไว้ซึ่งสถาบันการศึกษาแบบตลาดวิชาแห่งเดียวของประเทศ และเป็นบันไดชีวิตให้ชาวไทยและชาวต่างชาติก้าวขึ้นไปสู่ความสำเร็จของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2517 แบ่งส่วนราชการตามโครงสร้างเป็น 8 ภาควิชา 6 สาขาวิชา 3 ศูนย์ และ 2 สำนัก ได้แก่ ภาควิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาเคมี ภาควิชาชีววิทยา ภาควิชาฟิสิกส์ ภาควิชาสถิติ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาเทคโนโลยีวัสดุ ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาขาวิชารังสีเทคนิค สาขาวิชาแพทย์แผนไทย ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์วิจัย และการบริการทางวิชาการ ศูนย์วิจัยแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศระดับภูมิภาค มหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักงานเลขานุการ และสำนักงานบัณฑิตศึกษา (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2558)

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา (2553:31) กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา พ.ศ. 2548. กำหนดให้ทุกหลักสูตรให้มีการพัฒนาที่ทันสมัย มีการปรับปรุงคุณภาพด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จึงมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยต่อสถานการณ์ สามารถพัฒนาขีดความสามารถพื้นฐานของบุคลากรในสายงานให้รองรับกับวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น อีกทั้งเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา โดยสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง นอกจากนี้ในการปรับปรุงหลักสูตรยังปรับทิศทางการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของงานทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้ และนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน อีกทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVES)

2.1 เพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในด้านบริบทของหลักสูตร ได้แก่ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และ คุณวุฒิ/คุณสมบัติของผู้เรียน

2.3 เพื่อศึกษาด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ได้แก่ การจัดตารางเรียน / ตารางสอบ การจัดโครงการ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร การวัดผลและประเมินผลรายวิชา คุณภาพการจัดการเรียนการสอน การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน และอุปกรณ์อาคารสถานที่

2.4 เพื่อศึกษาด้านผลผลิตของหลักสูตร ได้แก่ การตอบสนองความต้องการหรือความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

3. ขอบเขตการวิจัย (SCOPE OF RESEARCH)

การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 มหาวิทยาลัยรามคำแหง เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 มีขอบเขตการศึกษาดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

1) นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2) บัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3) อาจารย์ประจำ / อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษที่ทำการสอนในหลักสูตร
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง

4) ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านสิ่งแวดล้อม คือ ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม

5) ผู้ใช้บัณฑิต คือหัวหน้าหน่วยงาน ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในฐานะผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตที่
สำเร็จการศึกษหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย (OUTPUTS AND BENEFITS)

4.1 เพื่อทราบผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยรามคำแหงในด้านบริบทของหลักสูตร ด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ด้านประสิทธิภาพของ
กระบวนการบริหารหลักสูตร และด้านผลผลิตของหลักสูตร

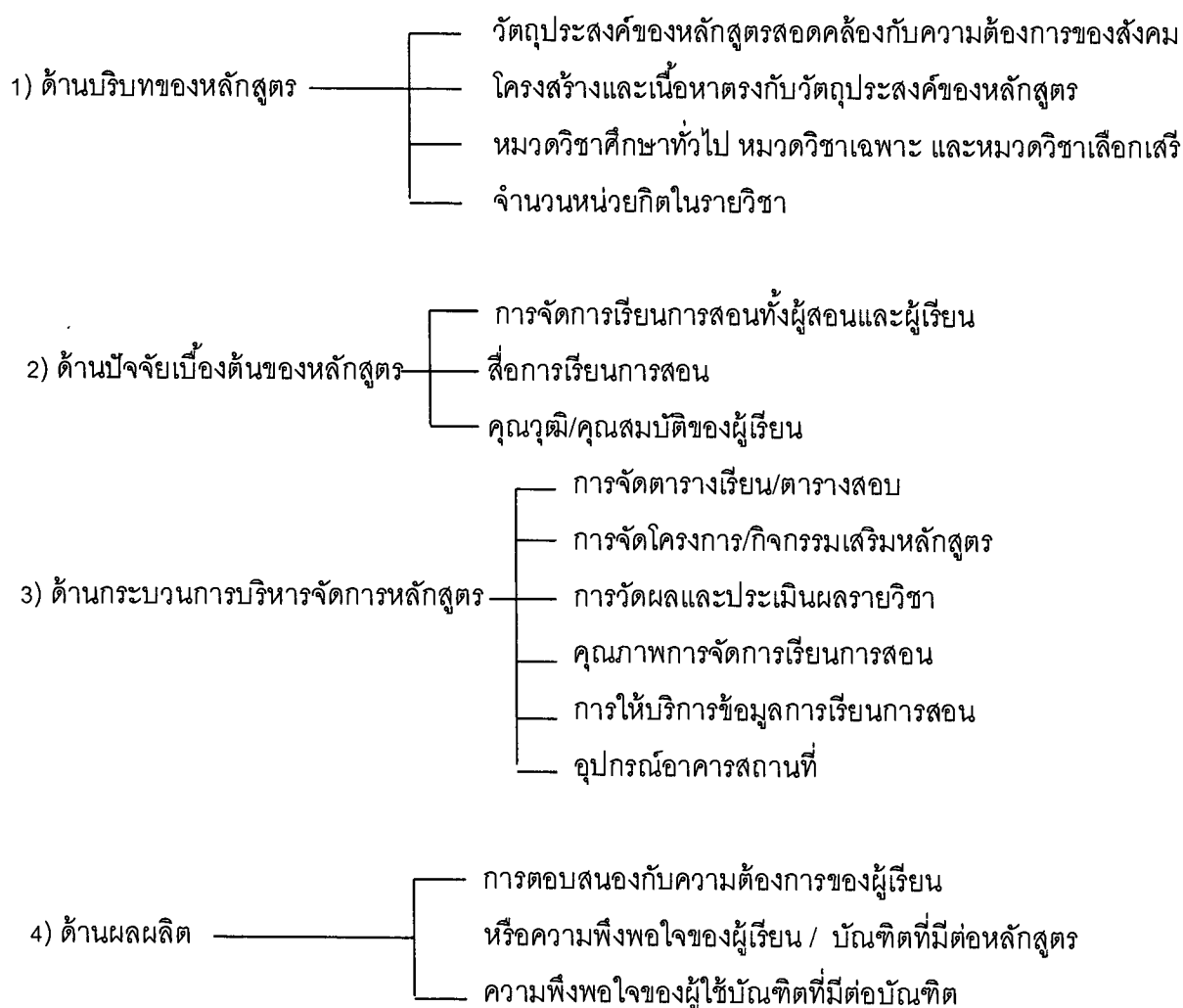
4.2 เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ใน
การเพิ่มประสิทธิภาพของบัณฑิตและให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม

4.3 เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

เรื่อง โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

องค์ประกอบ 4 ด้านของหลักสูตร



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยแสดงองค์ประกอบ 4 ด้านของหลักสูตร

6. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

คำนิยามศัพท์เฉพาะของตัวแปรสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยรามคำแหง

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

“การประเมินหลักสูตร” หมายถึง การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยใช้การประเมินรูปแบบชิป (CIPP MODEL) มาเป็นรูปแบบการประเมิน

“การศึกษาด้านบริบท” ได้แก่ การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร

“การศึกษาด้านปัจจัยเบื้องต้น” ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และคุณวุฒิ/คุณสมบัติของผู้เรียน

“การศึกษาด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร” ได้แก่ การจัดตารางเรียน ตารางสอบ การจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตร การวัดผลและประเมินผลรายวิชา คุณภาพการจัดการเรียนการสอน การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน และอุปกรณ์อาคารสถานที่

“การศึกษาด้านผลผลิต” ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิต ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

“บัณฑิต” หมายถึง ผู้ที่ลงทะเบียนเก็บหน่วยกิตสะสมได้ครบ 137 หน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตร ลงทะเบียนเก็บหน่วยกิตสะสมได้อย่างน้อย 75 หน่วยกิต แต่ยังไม่ครบ 137 หน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

“อาจารย์” หมายถึง อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษภายนอกที่ทำการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และเป็นอาจารย์ผู้สอนในกระบวนวิชาในหลักสูตร

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะอื่นของมหาวิทยาลัยรามคำแหง หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในกระบวนวิชาในหลักสูตร

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน กระบวนวิชาที่บรรจุไว้ในหลักสูตร ทั้งที่อยู่ในมหาวิทยาลัยและหรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย

“ผู้ใช้บัณฑิต” หมายถึง เจ้าของกิจการ ผู้บังคับบัญชา หัวหน้า หรือผู้จัดการ ที่มีหน้าที่ควบคุมและดูแลออกคำสั่งในการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอรายละเอียด แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร

ตอนที่ 2 ความหมายและรูปแบบการประเมินหลักสูตร

ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ตอนที่ 4 โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ตอนที่ 5 พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติและการประกันคุณภาพการศึกษา

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตร

1. แนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 ความหมายของหลักสูตร

รุจิร ภูสาระ (2551:9) ให้ความหมายของคำว่า “หลักสูตร (Curriculum)” มาจากคำภาษาละตินว่า “Racecourse” แต่เมื่อนำมาใช้ทางการศึกษามีความหมายว่า เป็นรายการ กระบวนวิชา แผนการสอน ซึ่งประกอบด้วย เป้าหมาย จุดประสงค์เฉพาะ ที่จะนำเสนอและจัดการเนื้อหา ซึ่งจะรวมถึงแบบการเรียนรู้ การสอนตามจุดประสงค์ และท้ายที่สุดจะต้องมีการประเมินผลลัพธ์ของการเรียน ใกล้เคียงกับทิวาวัลย์ รุณเลิศ

(2552.6) ได้ให้ความหมายของหลักสูตร คือ แผนการจัดการศึกษาที่ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างกิจกรรม การวัดและประเมินผล และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนที่จะพัฒนา ผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความสามารถตามศักยภาพสูงสุดของแต่ละบุคคล และตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

ชมพันธุ์ บุญชร ณ ออยุธยา (2540:3-5) ได้อธิบายความหมายของหลักสูตรว่ามีความแตกต่างกันไป ตั้งแต่ความหมายที่แคบสุดจนถึงกว้างสุด ซึ่งสามารถจำแนกความคิดเห็นของนักการศึกษาที่ได้ให้นิยาม ความหมายของหลักสูตรแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1) หลักสูตร หมายถึง แผนประสบการณ์การเรียนรู้ นักการศึกษาที่มีความเห็นว่า หลักสูตร หมายถึง แผนประสบการณ์การเรียนรู้ นั้น มองหลักสูตรที่เป็นเอกสารหรือโครงการของการศึกษาที่สถาบันการศึกษาไว้ วางแผนไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามแผนหรือโครงการที่กำหนดไว้ หลักสูตรตามความหมายนี้ หมายถึงรวมถึง แผนการเรียนรู้หรือรายวิชาต่างๆ ที่กำหนดให้เรียนรวมทั้งเนื้อหาวิชาของรายวิชาต่างๆ กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน และการประเมิน ซึ่งได้กำหนดไว้ในแผนความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มนี้ ไม่รวมถึงการนำหลักสูตรไป ใช้หรือการเรียนการสอนที่ปฏิบัติจริง

2) หลักสูตร หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่สถาบันการศึกษาจัดให้แก่ผู้เรียน ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล

สุนีย์ ภูพันธ์ (2546:9-14) ได้สรุปความคิดเกี่ยวกับความหมายของหลักสูตรไว้ดังนี้

1) หลักสูตรในฐานะที่เป็นวิชาและเนื้อหาสาระที่จัดให้แก่ผู้เรียน หมายถึง วิชาและเนื้อหาสาระที่จัด ให้แก่ผู้เรียนในชั้นและระดับต่างๆ หรือกลุ่มวิชาที่จัดขึ้นด้วยวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง

2) หลักสูตรในฐานะที่เป็นเอกสารหลักสูตร หมายถึง การที่คนกลุ่มหนึ่งจัดเอกสารให้กับคนอีกกลุ่ม หนึ่ง ประกอบด้วย จุดหมาย หลักการ โครงสร้าง เนื้อหาสาระ อัตราเวลาเรียน กิจกรรม ประสบการณ์ และ ประเมินผลการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีเจตคติที่ดี ในการอยู่ร่วมกัน มีพฤติกรรมที่กำหนด ไว้ในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

3) หลักสูตรในฐานะที่เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่จะให้แก่ผู้เรียน หมายถึง การมองหลักสูตรในลักษณะ กิจกรรมที่ครูและนักเรียนจัดขึ้นหรือกิจกรรมการเรียนการสอนชนิดต่างๆ ที่เตรียมไว้และจัดให้แก่ผู้เรียนทั้งใน โรงเรียนและนอกโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ประสบการณ์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4) หลักสูตรในฐานะแผนสำหรับจัดโอกาสการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่คาดหวังแก่นักเรียน หมายถึง แผนในการจัดการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติโดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และ พฤติกรรม ตามที่กำหนด

5) หลักสูตรในฐานะที่เป็นมวลประสบการณ์ หมายถึง ประสบการณ์ทุกอย่างของนักเรียนที่อยู่ในความ รับผิดชอบของโรงเรียน รวมถึงเนื้อหาวิชาที่ทางโรงเรียนจัดให้แก่ผู้เรียน

6) หลักสูตรในฐานะที่เป็นจุดหมายปลายทาง หมายถึง สิ่งที่สังคมมุ่งหวังหรือคาดหวังให้เด็กได้รับ กล่าวคือ ผู้ที่ศึกษาจนจบหลักสูตรไปแล้วจะมีคุณสมบัติอย่างไรบ้างจะเกิดผลอย่างไรบ้างในตัวผู้เรียน

7) หลักสูตรในฐานะที่เป็นระบบการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การมองหลักสูตรในฐานะที่เป็นแผนการเตรียมโอกาสของการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่จัดขึ้นโดยโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาที่รับผิดชอบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าโดยรวมเอาแผนย่อยๆ ที่เป็นโอกาสของการเรียนที่คาดหวังไว้ด้วย

1.2 องค์ประกอบของหลักสูตร

หลักสูตรทุกหลักสูตรที่ถือว่ามีลักษณะสมบูรณ์ต้องมีองค์ประกอบครบถ้วน และองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา วิธีการสอน และการประเมินผลหลักสูตร (อนุชัย ตั้งศุภพราช, 2546:7) สอดคล้องกับ Taba (1962 :10) และBeauchamp (1975:107-109) กล่าวไว้ว่า หลักสูตรไม่ว่าจะมีรูปแบบใดก็ตาม ควรมีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ (1) วัตถุประสงค์ทั่วไปและ วัตถุประสงค์เฉพาะวิชา (2) เนื้อหาวิชา และชั่วโมงสอนแต่ละวิชา รวมถึงวิธีการจัดการ (3) กระบวนการเรียน การสอน และ(4) โครงการประเมินผลหลักสูตร ใกล้เคียงกับชวาวัลย์ รุณเลิศ (2552:7) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของหลักสูตร สามารถแบ่งออกเป็น (1) จุดมุ่งหมาย/จุดประสงค์ของหลักสูตร (2) โครงสร้างและ เนื้อหาสาระของหลักสูตร (3) การนำหลักสูตรไปใช้ในกระบวนการที่จะนำไปสู่การบรรลุจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร โดยมีครูเป็นกุญแจดอกที่สำคัญที่สุด และ (4) การประเมินผล ซึ่งเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูล หรือสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจแก้ไขปรับปรุง หรือยกเลิกการใช้หลักสูตร

ธำรง บัวศรี (2532 :8) ให้ความเห็นว่าหลักสูตรควรประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 6 อย่างคือ 1) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร (Curriculum aims) 2) จุดประสงค์ของการเรียนการสอน (Instructional Objectives) 3) เนื้อหาสาระและประสบการณ์ (Content and experiences) 4) ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน (Instructional Strategies) 5) วัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน (Instructional media and material) และ 6) การประเมินผล (Evaluation) มุ่งในเรื่องความรู้และทักษะในวิชาต่างๆ

1.2.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539:22-29) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญที่พึงยึดถือในการกำหนดจุดประสงค์ ในระดับหลักสูตรหรือ "จุดหมาย" ไว้ใน 8 ข้อดังนี้

1) ต้องสอดคล้องกับปรัชญาหรืออุดมการณ์ของสังคม นักพัฒนาหลักสูตรต้องกำหนด จุดหมายของหลักสูตร โดยยึดปรัชญาหรืออุดมการณ์ของสังคมด้วย เช่น ประเทศไทยมีการปกครองระบอบ

ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จุดหมายที่กำหนดขึ้นจึงต้องสนับสนุนแนวคิดประชาธิปไตยและสอดคล้องกับหลักธรรมคำสั่งสอนของพุทธศาสนา เป็นต้น

2) ต้องสอดคล้องและส่งเสริมค่านิยมของสังคม นักพัฒนาหลักสูตรจะต้องยึดเอาค่านิยมของสังคมเป็นรากฐานในการกำหนดจุดหมาย เช่น การให้ความเคารพต่อผู้ใหญ่ การแต่งกายสุภาพในที่ชุมชน การมีความกตัญญูต่อผู้มีอุปการคุณ เป็นต้น

3) ต้องมุ่งสนองความต้องการและแก้ปัญหาของสังคม นักพัฒนาหลักสูตรต้องวิเคราะห์ให้ละเอียดรอบคอบว่า สภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของสังคมคืออะไร และต้องเข้าใจว่าสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อยๆ ฉะนั้นปัญหาและความต้องการแต่ละระยะย่อมเปลี่ยนแปลงไป สิ่งที่นักพัฒนาหลักสูตรจะทำคือ จะต้องมองไปข้างหน้าว่าแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงจะเป็นอย่างไรแล้วแต่กำหนดจุดหมายให้รับกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

4) ต้องสนองความต้องการของผู้เรียน เกณฑ์ความต้องการของผู้เรียน ได้มีการกำหนดไว้หลายลักษณะซึ่งนักพัฒนาหลักสูตรสามารถเลือกนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสม

5) ต้องสอดคล้องและส่งเสริมจุดหมายของหลักสูตรระดับอื่น การกำหนดจุดหมายควรคำนึงถึงจุดหมายของหลักสูตรระดับอื่นด้วย กล่าวคือ ต้องกำหนดจุดหมายของหลักสูตรประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับอื่นๆ ให้สอดคล้องกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษามุ่งให้ผู้เรียนมีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งกายและทางจิต และจุดหมายของหลักสูตรประถมศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนมีสุขนิสัยที่ดีทั้งในด้านส่วนตัวและส่วนรวม ก็เท่ากับว่าจุดหมายของหลักสูตรทั้งสองระดับนี้สอดคล้องและส่งเสริมซึ่งกันและกัน

6) ต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้ การกำหนดจุดหมายจะมีผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับการนำไปปฏิบัติได้ ดังนั้น จะต้องกำหนดจุดหมายให้ชัดเจนไปเพื่อไม่ให้เกิดความไขว้เขวในการตีความ บางจุดหมายมีความหมายกว้างยากแก่การปฏิบัติ เช่น กล่าวว่าเพื่อให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองดี คำว่า "พลเมืองดี" ผู้ปฏิบัติอาจตีความได้หลายนัย เช่น อาจหมายถึงการเป็นผู้ปฏิบัติตามกฎหมายหรือมีสัมมาอาชีวะ หรืออยู่ในศีลธรรม หรือร่วมมือในการพัฒนาชุมชนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายๆ อย่างรวมกัน เป็นต้น

7) ต้องให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการของผู้เรียนและสังคม จุดมุ่งหมายของหลักสูตรไม่ควรหนักไปทางด้านใดด้านหนึ่งในระหว่างความต้องการของผู้เรียนและสังคมมากเกินไป เพราะจะเกิดผลเสียได้

8) ต้องให้มีความสมดุลระหว่างความรู้และทักษะ หรือระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ในทฤษฎี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติได้

1.2.2 เนื้อหาวิชาในหลักสูตร

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539:22-29) กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาวิชา ก่อนอื่น นักพัฒนาหลักสูตรควรจะต้องวิเคราะห์จุดประสงค์แต่ละข้อว่าควรจะต้องประกอบด้วยเนื้อหาอะไร ซึ่งเนื้อหา ดังกล่าวจะให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จะพัฒนาระบบความคิดและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กำหนด ไว้ตามจุดประสงค์ อย่างไรก็ตามนักพัฒนาหลักสูตรพึงต้องระวังด้วยว่าเนื้อหาต่างๆมากมาย ที่สามารถบรรจุ ตามจุดประสงค์ในข้อหนึ่งๆ โดยเฉพาะในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วทั้งในเรื่องข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยี ดังนั้นหากนักพัฒนาหลักสูตรไม่มีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกเนื้อหา ก็อาจจะบรรจุเนื้อหาที่ไม่ เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน หรือเรียนรู้ได้ผิวเผินไม่ลึกซึ้ง และอาจสอนไม่ทันได้ในที่สุด ซึ่งเป็นผลเสียทั้งต่อผู้สอน และผู้เรียน

ในเรื่องหลักเกณฑ์ของการเลือกเนื้อหาวิชา มีนักศึกษาเสนอแนวทางไว้หลายท่าน ในที่นี้จะ สรุปหลักเกณฑ์ที่สำคัญที่นักพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องคำนึงถึงในการเลือกเนื้อหาวิชาทั้งในระดับหลักสูตร ระดับชั้นเรียน และระดับรายวิชา ดังนี้

1) มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ (Significance) นักพัฒนาหลักสูตรควรมีการเรียนรู้วิชานั้นๆ หรือวิชาอื่นๆ ในระดับสูงขึ้นไป หรือประกอบอาชีพต่อไป ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ทักษะ พื้นฐานที่จำเป็น และเจตคติที่ดี

2) ความถูกต้องทันสมัย (Validity) เนื้อหาวิชาควรมีความถูกต้อง ทันสมัย เนื่องจาก ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการศึกษาวิจัย เพื่อองค์ ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ มีมากขึ้น ทำให้ความรู้ใหม่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความรู้ที่เคยคิดว่าถูกต้องและดีในสมัย หนึ่งอาจจะเป็นเรื่องล้าสมัยในระยะต่อมาได้ นักพัฒนาหลักสูตรจึงพิจารณาเลือกเนื้อหาวิชาที่ถูกต้องและ ทันสมัย

3) มีความน่าสนใจ (Interest) เนื้อหาวิชาควรมีความรู้หลายๆ ประเภท มีความสอดคล้องกับ ความต้องการและสนใจของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้และสร้าง ความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น นักพัฒนาหลักสูตรยังควรเลือกเนื้อหาวิชาที่มีความหมายต่อผู้เรียนกล่าวคือ ควรให้ผู้เรียนได้เห็นถึงประโยชน์และความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาต่างๆด้วย ผู้เรียนจะได้เกิดความสนใจใน สิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น

4) เป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ (Learn Ability) นักพัฒนาหลักสูตรควรกำหนดเนื้อหาวิชาที่มีความยาก ง่ายและสอดคล้องเหมาะสมกับวัยหรือลำดับขั้นของการพัฒนาการทั้งร่างกาย สมอง และจิตใจ รวมทั้ง ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทุกด้าน อย่างเต็มที่และต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้ประหยัดเวลาเรียนได้ด้วย

5) สอดคล้องกับจุดประสงค์ (Appropriateness to Objectives) เนื้อหาวิชาการจะมีความสอดคล้องและตอบสนองจุดประสงค์

6) เป็นสิ่งที่มีประโยชน์แก่ผู้เรียน (Usefulness) เนื้อหาวิชาควรมีประโยชน์ที่จะนำมาใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีประโยชน์ต่อผู้เรียน และพัฒนาสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต เช่น ในยุคโลกาภิวัตน์ วิชา คอมพิวเตอร์อาจเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการประกอบอาชีพต่อไปข้างหน้า เป็นต้น

7) เป็นสิ่งสามารถจัดให้ผู้เรียนได้ (Feasibility) นักพัฒนาหลักสูตรควรเลือกเนื้อหาสามารถ จัดให้ผู้เรียนได้เมื่อพิจารณาในแง่ความพร้อมด้านเวลา บุคลากรผู้สอน วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ

1.3 ระบบการเรียนการสอน

ในการพัฒนาการสอนจำเป็นต้องจัด การเรียนการสอนอย่างเป็นระบบซึ่งในระบบ ซึ่งในระบบการ เรียนการสอน มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ตัวป้อน กระบวนการ และผลผลิต

1) ตัวป้อน (Input) เป็นปัจจัยนำเข้าระบบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน หลักสูตร และสิ่งอำนวยความสะดวก

1.1) ผู้สอนหรือครูเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตาม วัตถุประสงค์ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณลักษณะหลายประการ ได้แก่ คุณลักษณะด้านพุทธิพิสัย เช่น ความรู้ ความสามารถ ความรู้จำแนก เป็นความรู้ในเนื้อหาสาระที่สอน ความรู้ในเทคนิคการสอนต่างๆ ความรู้ใน สภาพแวดล้อมอื่นๆ ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะด้านจิตพิสัย เช่น ความตั้งใจในการสอน ฯลฯ

1.2) ผู้เรียน ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบการเรียนการสอน ซึ่งจะบรรลุผล สำเร็จได้ย่อมขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนหลายประการ เช่น ความถนัด ความรู้พื้นฐาน ความพร้อม ความ สนใจ และความพากเพียรในการเรียน ทักษะในการเรียนรู้ ความสามารถในการเข้าใจสิ่งที่เรียน ฯลฯ ใน พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ตัวบ่งชี้ในมาตรฐานที่ 2 ด้านการเรียนรู้ โดยมีการปฏิรูปกระบวนการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการสร้างประสบการณ์จริง

1.3) หลักสูตร หลักสูตรเป็นองค์ประกอบหลักที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หลักสูตร ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการ คือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการ เรียนการสอนรวมถึงวิธีการสอนและสื่อการเรียนการสอน และการประเมิน

2) กระบวนการ (Process) กระบวนการในระบบการเรียนการสอน ก็คือ การดำเนินการสอนซึ่ง เป็นการนำเอาตัวป้อนซึ่งเป็นวัตถุดิบในระบบมาดำเนินการเพื่อให้เกิดผลผลิตตามที่ต้องการ ในการดำเนินการ

สอนอาจมีกิจกรรมต่างๆ หลายกิจกรรม ได้แก่ การตรวจสอบและเสริมพื้นฐาน การสร้างความพร้อมในการเรียน การใช้เทคนิคการสอนต่างๆ และการใช้กิจกรรมเสริม

การตรวจสอบเสริมพื้นฐาน เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้สอนรู้จักเรียน และได้เสนอแนะที่นำมาช่วยเหลือผู้เรียนที่ยังขาดพื้นฐานที่จำเป็นก่อนเรียน ให้ได้มีพื้นฐานที่พร้อมจะเรียนโดยไม่มีปัญหาใดๆ ซึ่งถ้าหากได้รับการช่วยเหลือดังกล่าว ผู้เรียนอาจเรียนไม่รู้เรื่อง ทำให้ขาดความสนใจในการเรียนเรื่องนั้น และประสบความล้มเหลวในการเรียน ส่งผลให้การเรียนในเรื่องต่อไปๆ มามีปัญหาโดยตลอด การตรวจสอบพื้นฐานอาจทำได้โดยการซักถามให้ผู้เรียนคิดคำตอบคำถามที่ใช้จะเป็นเรื่องที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนในเรื่องที่จะดำเนินการสอน แต่วิธีที่ดีกว่านี้ก็คือใช้แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียนทุกคน แล้วทำการเสริมพื้นฐานสำหรับผู้ที่มีปัญหาซึ่งมีหลายวิธี วิธีที่ง่ายและใช้เวลาไม่มากนักก็คือ การเฉลยคำตอบของข้อสอบทุกข้อ โดยวิธีอภิปรายและซักถามคำตอบจากผู้เรียน การตรวจสอบพื้นฐานจะทำครั้งเดียวในช่วงแรกที่พบผู้เรียน เมื่อเริ่มต้นชั่วโมงเรียนอาจมีผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียน เช่น พุดคุยกัน คิดถึงเรื่องอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวกับวิชาที่เรียน ฯลฯ ถ้าผู้สอนเริ่มบรรยายไปเรื่อยๆ อาจไม่ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงควรดึงความสนใจของผู้เรียนให้เข้าสู่การเรียนโดยเร็ว

2.1) การสร้างความพร้อมในการเรียนทำได้หลายวิธี ดังนี้

- ใช้คำถาม ถามให้ผู้เรียนคิดตอบ โดยถามในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนเรื่องนั้น เช่น ถามเหตุการณ์ปัจจุบัน ถามถึงสิ่งที่เรียนไปแล้วในช่วงก่อน ฯลฯ
- ใช้สื่อทัศนูปกรณ์ช่วยเร้าความสนใจ เช่น ให้ฟังเทป ให้ดูวีดิทัศน์ ภาพ แผนภูมิ ของจริง เป็นต้น
- ยกเรื่องที่เกี่ยวข้องที่น่าสนใจมาเล่า นำเข้าสู่บทเรียนในการสร้างความพร้อม ไม่ควรใช้เวลามากเกินไป ควรใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที และทำทุกครั้งก่อนสอนเมื่อพบว่าผู้เรียนยังไม่พร้อม

2.2) เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมแล้วก็จะทำการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการและกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งมีให้เลือกหลายวิธี

- การใช้กิจกรรมเสริม วิธีการสอนแต่ละวิธีหรือรูปแบบการสอนและรูปแบบจะมีกิจกรรมต่าง ๆ แตกต่างกันไป บางวิธีมีกิจกรรมเดียว บางวิธีมีหลายกิจกรรม ผู้สอนควรพิจารณากิจกรรมต่างๆ ที่จะเสริมกับวิธีสอนหรือรูปแบบการสอนที่ตนเลือกใช้ หรือเห็นว่าเมื่อนำไปเสริมกับวิธีสอนหรือรูปแบบการสอนนั้นแล้วจะช่วยให้บรรลุการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น
- การใช้คำถามชนิดต่างๆ เป็นกิจกรรมที่ให้ประโยชน์หลายประการ เช่น ช่วยจูงใจผู้เรียน ควบคุมให้ผู้เรียนตั้งใจเรียน ติดตามการเรียน คิดค้นหาคำตอบตรวจสอบผลการเรียนรู้ ให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) เกี่ยวกับกาคิด ความเข้าใจ การใช้เหตุผล ขยายมโนทัศน์ และสร้างความกระฉับกระเฉงในมโนทัศน์

อาจจำแนกประเภทของคำถามตามการแบ่งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หรือถามในลักษณะ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อใด อย่างไร ทำไม การทบทวนสรุปเป็นกิจกรรมท้ายชั่วโมง ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนมาแล้ว เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระ รู้จักสรุปสาระสำคัญ ฯลฯ

3) ผลผลิต (Outcome)

ผลผลิต คือ ผลที่เกิดขึ้นในระบบซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางของระบบสำหรับการเรียนการสอน ผลผลิตที่ต้องการคือ การเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนไปในทางที่พึงประสงค์ เป็นการพัฒนาที่ดีในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านบริบทของหลักสูตร ได้แก่ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชาของหลักสูตร รวมถึงคุณวุฒิ/คุณสมบัติของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการหลักสูตร และด้านผลผลิตของหลักสูตร

2. ความหมายและรูปแบบการประเมินหลักสูตร

2.1 การประเมินหลักสูตร

สุจิตต์ เพียรชอบ (2523: 32-34) อ้างถึงใน อุไร อภิชาติบันลือ และวรพจน์ ศรีวงษ์กุล (2548:22) ได้กล่าวว่า การประเมินผลหลักสูตรเป็นกระบวนการที่สำคัญ เพราะเป็นการหาคำตอบว่าหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลตามที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด ผู้ประเมินหลักสูตรจึงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ดี ทั้งทางด้านหลักสูตรและด้านการประเมินผล การประเมินผลหลักสูตรตามแนวใหม่นั้นเน้นการประเมินทั้งโปรแกรมการศึกษา มิใช่ดูแต่เพียงผลการเรียนปีสุดท้ายเท่านั้น แต่ควรประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนด้วย การประเมินหลักสูตรที่ดีควรมีโครงการประเมินที่แน่นอน

Stufflebeam, D.L. (1971:40) ให้คำจำกัดความ การประเมินผลการศึกษา คือ กระบวนการพิจารณาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกในการจัดการเรียนการสอน อุไร อภิชาติบันลือ และวรพจน์ ศรีวงษ์กุล (2548:22) กล่าวว่าไว้ว่าการประเมินหลักสูตรเป็นส่วนที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพของหลักสูตร ทั้งนี้ เพราะการประเมินหลักสูตรจะทำให้รู้คุณค่าของหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร สามารถนำไปใช้ได้ดีเพียงใด ผลที่ได้จากการใช้หลักสูตรเป็นอย่างไร ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหลักสูตรเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณค่าสูงขึ้น อันจะเป็นผลในการนำหลักสูตรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้โดยสะดวก

2.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตร (Evaluation model) ในระหว่างการใช้หลักสูตร แบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ ได้ 4 กลุ่ม (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539) ดังนี้

2.2.1 รูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก (Goal - Based Model)

เป็นรูปแบบการประเมินที่จะประเมินว่า หลักสูตรมีคุณค่ามากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาว่าผลที่ได้รับเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ เช่น รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Ralph W. Tyler เป็นรูปแบบที่เน้นการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากหลักสูตรโดยมีจุดเน้นอยู่ 3 ส่วน คือ จุดมุ่งหมายของการศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนรู้ และสัมฤทธิ์ผลการเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน

2.2.2 รูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ไม่ยึดเป้าหมาย (Goal -Free Evaluation Model)

เป็นรูปแบบการประเมินที่ไม่นำความคิดของผู้ประเมินเป็นตัวกำหนดความคิดในโครงการประเมิน ผู้ประเมินจะประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามสภาพความเป็นจริง มีความเป็นอิสระในการประเมินและต้องไม่มีความลำเอียง เช่น รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Michael Seriven

2.2.3 รูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ยึดเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นหลัก (Criterion – Based Model)

เป็นรูปแบบการประเมินที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินคุณค่าของหลักสูตรโดยใช้เกณฑ์เป็นหลัก เช่น รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Robert E. Stake ซึ่งเป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับชนิดของข้อมูลและประเภทของกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่ในโครงการเป็นสำคัญ โดยจำแนกออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) ข้อมูลเชิงบรรยาย (Descriptive) ได้แก่ ข้อมูลที่อธิบายลักษณะความมุ่งหวังของโครงการ (Intents Sources) คือ ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตได้จากการปฏิบัติตามโครงการ (Observation Sources)

2) ข้อมูลเชิงตัดสิน (Judgement) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการพิจารณาคุณค่าของโครงการซึ่งใช้เกณฑ์ในการพิจารณา 2 ลักษณะคือ เกณฑ์มาตรฐาน (Standard Sources) และเกณฑ์การตัดสิน (Judgemental Sources) สำหรับเกณฑ์มาตรฐานเป็นการนำเอามาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับมาเป็นเกณฑ์สำหรับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น คะแนนเฉลี่ยสะสมในการสอบ ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจได้แก่ การนำผลของการดำเนินการในโครงการลักษณะเดียวกันมาเปรียบเทียบ

2.2.4 รูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ช่วยในการตัดสินใจ (Decision Making Model)

เป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการทำงานอย่างมีระบบเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Daniel L. Stufflebeam เป็นการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านการกระบวนการและด้านผลผลิต

กระบวนการประเมินแบบ CIPP Model (Context-Input-Process-Product Model) ของ Daniel L. Stufflebeam (1971: 218) มีรายละเอียดการประเมิน 4 ด้าน ดังนี้

1) การประเมินบริบท (Context Evaluation) ประเมินบริบทหรือสภาวะแวดล้อมเพื่อให้ได้ข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ต่างๆ ของหลักสูตร โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ปัญหาและความต้องการต่างๆ เพื่อชี้ให้เห็นว่าควรกำหนดจุดมุ่งหมายอย่างไร จึงจะสนองความต้องการและแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ ในกรณีที่การประเมินผลไม่ใช้อยู่ในขั้นวางแผน แต่ใช้มาระยะหนึ่งแล้วและต้องการประเมินก็ต้องประเมินในเรื่องของจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ต่างๆ ของหลักสูตร โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร เพื่อตรวจสอบดูว่าสอดคล้องกับสภาวะหรือบริบท ปัญหาและความต้องการต่างๆ หรือไม่อย่างไร

2) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการประเมินปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้แก่ บุคลากร นักเรียน อุปกรณ์ อาคารสถานที่ งบประมาณ เพื่อประเมินว่ามีความเหมาะสมเพียงใด มีผลหรือมีส่วนช่วยในการใช้หลักสูตรในเชิงปฏิบัติบรรลุผลหรือไม่

3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินในขั้นปฏิบัติหรือกระบวนการใช้หลักสูตร เพื่อดูว่ากิจกรรมหรือกระบวนการต่างๆ และการบริการในสภาพที่เป็นจริงเป็นอย่างไร มีปัญหาหรือข้อบกพร่องหรือไม่

4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินผลที่เกิดจากการใช้หลักสูตร ผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร โดยดูว่าผู้เรียนมีคุณสมบัติตามจุดมุ่งหมายหรือไม่เพียงใด

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม พ.ศ.2555 และได้พิจารณาเลือกใช้ CIPP Model ซึ่งประกอบด้วย การประเมิน 4 ด้าน คือ การประเมินบริบท การประเมินปัจจัยเบื้องต้น การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลผลิต ซึ่งเป็นการประเมินที่ครบถ้วนทุกองค์ประกอบของหลักสูตร ทำให้เห็นความต่อเนื่องของข้อมูลที่จะนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจแก้ไขหรือปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายของคำว่า “ความพึงพอใจ” หมายถึง พอใจ ชอบใจ (ราชบัณฑิตยสถาน, พ.ศ. 2542) และ ชริณี เดชจินดา (2536) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือลดลงหากความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง สำหรับ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นระดับความรู้สึกของ ผู้รับบริการซึ่งประกอบด้วย 1) ความพอใจของความสะดวกที่ได้รับจากการบริการ 2) ความพอใจต่อการประสานงานผู้บริการ 3) ความพอใจต่อการต้อนรับและการเอาใจใส่ของผู้ให้บริการ 4) ความพอใจกับข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ 5) ความพอใจต่อคุณภาพบริการ และ 6) ความพอใจต่อการใช้บริการต่อการมาใช้จ่ายในการบริการ

โวลแมน (Wolman, 1973) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก (Feeling) มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจ

วรูม (Vroom, 1964) ได้กล่าวว่า ทัศนคติและความพึงพอใจในสิ่งหนึ่งสามารถชี้แทนกันได้ เพราะทั้งสองคำนี้ หมายถึง ผลที่ได้จากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทัศนคติด้านบวกจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้นและทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นถึงสภาพความไม่พึงพอใจ

3.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow, 1943) เป็นนักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ได้สร้างทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นสมมติฐานอยู่ 2 ประการ คือ (1) มนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลาตราบดีที่ยังมีชีวิตอยู่ ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วก็จะไม่เป็นแรงจูงใจสำหรับพฤติกรรมนั้นอีกต่อไป ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นจึงจะมีอิทธิพลจูงใจต่อไป (2) ความต้องการของคนมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ ในเมื่อความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการขั้นสูงก็จะตามมา มาสโลว์ได้แบ่งลำดับความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ลำดับ ดังนี้

1) ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) ความต้องการทางด้านร่างกายเป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอด เช่น ความต้องการในเรื่อง อาหาร น้ำ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อนและความต้องการทางเพศ ฯลฯ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อ ความต้องการทางด้านร่างกายยังไม่ได้รับการตอบสนองเลย ในด้านนี้โดยปกติแล้วองค์กรทุกแห่งมักจะตอบสนองความต้องการของแต่ละคนด้วยวิธีการทางอ้อม คือ การจ่ายเงินค่าจ้าง

2) ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security or Safety Needs) ถ้าหากความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้ว มนุษย์ก็จะมีความต้องการในขั้นต่อไปที่สูงขึ้น ความต้องการทางด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคงต่างๆ ความต้องการทางด้านความปลอดภัยจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการป้องกัน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับร่างกาย ความสูญเสีย ทางด้านเศรษฐกิจ ส่วนความมั่นคงนั้น หมายถึง ความต้องการความมั่นคงในการดำรงชีพ เช่น ความมั่นคงในหน้าที่การงานและสถานะทางสังคม

3) ความต้องการทางสังคม (Social or Belongingness Needs) ภายหลังจากที่ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้น คือ ความต้องการทางสังคมจะเริ่มเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อพฤติกรรมของคน ความต้องการทางด้านนี้จะเป็นความต้องการเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกัน และการได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่นและมีความรู้สึกที่ตนเองนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มทางสังคมเสมอ

4) ความต้องการที่จะมีฐานะเด่นในสังคม (Esteem or Status Needs) ความต้องการขั้นต่อมาจะเป็นความต้องการที่ประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้คือ ความมั่นใจในตัวเองในเรื่องความสามารถ ความรู้และความสำคัญในตัวเอง รวมตลอดทั้งความต้องการที่จะมีฐานะเด่นเป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น หรือต้องการที่จะให้บุคคลอื่นยกย่องสรรเสริญในความรับผิดชอบในหน้าที่การงาน การดำรงตำแหน่งที่สำคัญในองค์กร

5) ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self-actualization or Self Realization) ลำดับขั้นตอนความต้องการที่สูงสุดของมนุษย์ก็คือ ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต ตามความนึกคิด หรือความคาดหวังทะเยอทะยานใฝ่ฝันที่จะได้รับผลสำเร็จในสิ่งอันสูงส่งในทัศนะของตน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าทฤษฎีของ

มาสเตอร์ ซึ่งให้เห็นว่ามนุษย์มีความต้องการ 5 ประการเมื่อความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่งได้รับการตอบสนอง แล้วความต้องการสิ่งอื่นๆก็จะเกิดขึ้นมาอีกความต้องการ

ความพึงพอใจมีความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ ความพอใจสามารถแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกทางบวกแบบต่างๆ ได้ และความรู้สึกทางบวกนี้ยังเป็นตัวช่วยให้เกิดความพอใจแก่มนุษย์ สิ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึกหรือสร้างให้เกิดความพอใจมนุษย์ ได้แก่ ทรัพยากร (Resource) หรือสิ่งเร้า (Stimuli) การวิเคราะห์ระบบความพึงพอใจจะเป็นการศึกษาว่า ทรัพยากรหรือสิ่งเร้าแบบใดเป็นสิ่งที่ต้องการที่จะทำให้เกิดความพอใจและความสุขแก่มนุษย์ ความพอใจจะเกิดได้สภาพแวดล้อมทางกายภาพก็เป็นทรัพยากรของระบบความพึงพอใจอย่างหนึ่ง ดังนั้นการออกแบบสภาพแวดล้อม คือ การตัดสินใจว่าควรจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอยู่อย่างไรให้เกิดความพึงพอใจได้ ความพึงพอใจในเชิงปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยเฉพาะในลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการที่ประกอบไปด้วยบุคคลสองฝ่าย คือ ฝ่ายแรก ได้แก่ ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการบริการ ฝ่ายที่สอง ได้แก่ ผู้รับบริการ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจด้านผลผลิตของหลักสูตร โดยศึกษาการตอบสนองความต้องการหรือความพึงพอใจของผู้เรียนและบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตหลังจากสำเร็จการศึกษาและนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพ

4. โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง จึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการฯ หลักสูตรปรับปรุงใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 พ.ศ.2555 จนถึงปัจจุบัน ดังนี้

- 1) ชื่อหลักสูตร : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

Bachelor of Science (Environmental Science)

อักษรย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

3) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 137 หน่วยกิต

4) รูปแบบของหลักสูตร : เป็นหลักสูตรปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5) การรับเข้าศึกษา : รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถพูด อ่าน เขียน

ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

โดยสถาบันจัดการเรียนการสอนโดยตรง และให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6) ปรัชญาของหลักสูตร : ผลิtbัณฑิตให้คิด เพื่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

7) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

7.1) ผลิtbัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปประยุกต์

ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์

7.2) ปลุกฝังให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7.3) ผลิtbัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้าน
สิ่งแวดล้อม

7.4) ผลิtbัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง เพื่อให้สามารถ
พัฒนาตนเองสู่การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

7.5) เพื่อศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก

8) โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตรแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต

(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

(3) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต

(5) กลุ่มวิชาความรู้คู่คุณธรรม(บังคับไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต

(1) วิชาแกน 32 หน่วยกิต

(2) วิชาเฉพาะด้าน 53 หน่วยกิต

(3) วิชาบังคับเลือก 16 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

9) รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร แสดงในภาคผนวก ก

5. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและการประกันคุณภาพการศึกษา

5.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545

กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดให้มีการประกันคุณภาพภายในรวมถึงให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพภายนอก โดยการประเมินผลการจัดการศึกษาสถานศึกษา กำหนดรายละเอียดไว้ใน หมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย “ระบบการประกันคุณภาพภายใน”และ“ระบบการประกันคุณภาพภายนอก” เพื่อใช้เป็นกลไกในการตรวจสอบรักษาคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา

1) การประกันคุณภาพภายใน เป็นการสร้างระบบและกลไกในการพัฒนา ติดตามตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมายและระดับคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสถานศึกษาและหรือหน่วยงานต้นสังกัด โดยหน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษากำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายในเสนอต่อสภาสถาบัน หน่วยงานต้นสังกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาและเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก

2) การประกันคุณภาพภายนอก เป็นการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่อให้มีการติดตามและตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาโดยคำนึงถึงความมุ่งหมาย หลักการ และแนวการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ ซึ่งประเมินโดย สมศ. (องค์การมหาชน) กำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งต้องได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกอย่างน้อย 1 ครั้งในทุกรอบ 5 ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน ซึ่ง สมศ. ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกครั้งแรก (พ.ศ.2544-2548) ประเมินคุณภาพภายนอกกรอบที่สอง (พ.ศ.2549-2553) และประเมินคุณภาพภายนอกกรอบที่สาม (พ.ศ.2554-2558) ปัจจุบันระบบการประกันคุณภาพภายในเข้าสู่รอบที่สาม (พ.ศ.2557-2561) และระบบการประกันคุณภาพภายนอกเข้าสู่รอบที่สี่ (พ.ศ.2558-2562) ในการประเมินรอบที่สามของ สมศ.เป็นการประเมินทั้งระดับสถาบันและคณะวิชา แต่หากสถาบันใดจัดการศึกษานอกสถานที่ตั้งหลัก เช่น วิทยาเขต หรือ

ศูนย์ หรือหน่วยจัดการศึกษานอกที่ตั้ง การประเมินจะครอบคลุมการจัดการนอกลานที่ตั้งหลักทั้งหมด นอกจากนั้นการประเมินคุณภาพจะมีความสอดคล้องกับจุดเน้นหรือกลุ่มสถาบันแต่ละสถาบันเลือกตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

รูปแบบและวิธีการประเมินคุณภาพภายนอกจะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน)ซึ่งมีหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นการประเมินเพื่อมุ่งให้มีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องการตัดสินการจับผิดหรือการให้คะแนน – ให้โทษ
- 2) ยึดหลักความเที่ยงตรง เป็นธรรม โปร่งใส มีหลักฐานข้อมูลตามสภาพความเป็นจริง (evidence - based) และมีความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (accountability)
- 3) มุ่งเน้นในเรื่องการส่งเสริมและประสานงานในลักษณะกัลยาณมิตรมากกว่าการกำกับควบคุม
- 4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการประเมินคุณภาพและการพัฒนาการจัดการศึกษาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- 5) มุ่งสร้างความสมดุลระหว่างเสรีภาพทางการศึกษากับจุดมุ่งหมายและหลักการศึกษาระดับชาติตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2545 ให้เอกภาพเชิงนโยบาย แต่ยังคงมีความหลากหลายในทางปฏิบัติ โดยสถาบันสามารถกำหนดเป้าหมายเฉพาะและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เต็มตามศักยภาพของสถาบันและผู้เรียน

5.2 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 ในหมวดที่ 5 ที่ว่าด้วยการบริหารและการจัดการศึกษา มาตรา 34 ได้กำหนดให้ คณะกรรมการการอุดมศึกษามีหน้าที่พิจารณาเสนอมาตรฐานการอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ โดยคำนึงถึงความเป็นอิสระและความเป็นเลิศทางวิชาการของสถาบันอุดมศึกษา คณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงได้จัดทำมาตรฐานการอุดมศึกษาเพื่อให้เป็นกลไกระดับ

กระทรวง ระดับคณะกรรมการการอุดมศึกษา และระดับหน่วยงาน เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายการพัฒนาการอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาและสามารถนำไปใช้กำหนดพันธกิจและมาตรฐานของการปฏิบัติงานได้

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2522) ให้ความหมายของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education , TQF:HEd) หมายถึง กรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย 1)ระดับคุณวุฒิ 2)การแบ่งสาขาวิชา 3)ความเชื่อมโยงเนื่องจากคุณวุฒิระดับหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น 4)มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มสูงขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ 5) ลักษณะของแต่ละหลักสูตรในระดับคุณวุฒิ 6)ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ 7) การเปิดโอกาสให้เทียบโอนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต 8) ระบบกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิภาพการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้

5.2.1 วัตถุประสงค์ของการจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1) เพื่อเป็นกลไกหรือเครื่องมือในการนำแนวนโยบายการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 เกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาของชาติและมาตรฐานการอุดมศึกษาไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ด้วยการนำไปเป็นหลักการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2) เพื่อกำหนดเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตให้ชัดเจนโดยกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตที่คาดหวังในแต่ละคุณวุฒิ/ปริญญาของสาขา/สาขาวิชาต่างๆและเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชาได้ใช้เป็นหลัก และเป็นแนวทางในการวางแผน ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการจัดการศึกษา เช่น การพัฒนาหลักสูตร การปรับเปลี่ยนกลวิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ ตลอดจนกระบวนการวัดและการประเมินผลนักศึกษา

3) เพื่อเชื่อมโยงระดับต่างๆ ของคุณวุฒิในระดับอุดมศึกษาให้เป็นระบบ เพื่อบุคคลจะได้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและหลากหลายตามหลักการศึกษาตลอดชีวิต มีความชัดเจนและโปร่งใส สามารถเทียบเคียงกับมาตรฐานคุณวุฒิในระดับต่างๆกับนานาชาติได้

4) เพื่อช่วยให้เกิดวัฒนธรรมคุณภาพในสถาบันอุดมศึกษาและเป็นกลไกในการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง และใช้เป็นกรอบอ้างอิงสำหรับผู้ประเมินของการประกันคุณภาพภายนอกเกี่ยวกับคุณภาพบัณฑิตและการจัดการเรียนการสอน

5) เพื่อเป็นกรอบของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในการสร้างความเข้าใจและความมั่นใจในกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง อาทิ นักศึกษา ผู้ปกครอง ผู้ประกอบการ ชุมชน สังคม และสถาบันอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับความหมายของคุณวุฒิ คุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะในการทำงาน รวมทั้งคุณลักษณะอื่นๆ ที่คาดว่าจะบัณฑิตพึงมี

6) เพื่อประโยชน์ในการเทียบเคียงมาตรฐานคุณวุฒิระหว่างสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในและต่างประเทศในการโอนย้ายนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา การลงทะเบียนข้ามสถาบัน และการรับรองคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

7) เพื่อให้มีการกำกับดูแลและคุณภาพการผลิตบัณฑิตกันเองของแต่ละสาขา/สาขาวิชา

8) เพื่อนำไปสู่การลดขั้นตอน/ระเบียบ การดำเนินการให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเข้มแข็ง

5.2.2 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย

1) ระดับคุณวุฒิ ได้แก่ ระดับที่ 1 อนุปริญญา (3 ปี) ระดับที่ 2 ปริญญาตรี ระดับที่ 3 ประกาศนียบัตรบัณฑิต ระดับที่ 4 ปริญญาโท และ ระดับที่ 5 ปริญญาเอก

2) คุณภาพของบัณฑิต ทุกระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดและต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.3 องค์ประกอบที่สำคัญของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย

องค์ประกอบที่สำคัญของ TQF :HEd คือ การเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับปริญญาตรี มีรายละเอียดดังนี้

1) การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นในตนเองจากประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการศึกษ TQF กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีอย่างน้อย 5 ด้าน ประกอบด้วย

(1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมด้วยความรับผิดชอบทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม ความสามารถในการปรับตัวในสังคม ความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรมทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม

(2) ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ การนึกคิดและการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนกระบวนการต่างๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

(3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจ ในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ในการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skills and responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึงภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (Numerical analysis skills, communication and information technology skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน บางสาขาวิชาต้องการทักษะทางกายภาพสูง เช่น การ เต้นรำ ดนตรี การวาดภาพ การแกะสลัก พลศึกษา การแพทย์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงต้องเพิ่มการ เรียนรู้ทางด้านทักษะพิสัย (Domain of Psychomotor Skill)

2) มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับปริญญาตรี คือข้อกำหนดเฉพาะซึ่งเป็นผลที่ มุ่งหวังให้ผู้เรียนพัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านที่ได้รับการพัฒนาระหว่างการศึกษา จากการเรียนและการ เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่สถาบันอุดมศึกษาจัดให้ ทั้งในและนอกหลักสูตร และแสดงออกถึงความเข้าใจ และ ความสามารถจากเรียนรู้เหล่านั้นได้อย่างเป็นที่เชื่อถือเมื่อเรียบจบในรายงานวิชาหรือหลักสูตรนั้น มี 5 ด้าน

(1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมและวิชาชีพโดยใช้ ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น ค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ แสดงออกซึ่งพฤติกรรม ทางด้านคุณธรรมจริยธรรม อาทิ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจ ผู้อื่นและเข้าใจโลก เป็นต้น

(2) ด้านความรู้ มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ตระหนัก รู้ หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรวิชาชีพ มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของ ความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา และตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอด องค์ความรู้ ส่วนหลักสูตรวิชาชีพที่เน้นการปฏิบัติจะต้องตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่ เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

(3) ด้านทักษะทางปัญญา สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมิน ข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาและงาน อื่นๆ ด้วยตนเอง สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่าง

สร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการตัดสินใจ สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ในเนื้อหาสาระทางวิชาการและวิชาชีพ สำหรับหลักฐานวิชาชีพ นักศึกษาสามารถใช้วิธีการปฏิบัติงานประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนและต้องใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม รับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องรวมทั้งพัฒนาตนเองและอาชีพ

(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกัน

5.2.4 คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระดับปริญญาตรี

1) มีความคิดริเริ่มในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งทั้งในสถานการณ์ส่วนบุคคลและของกลุ่ม โดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมไปปฏิบัติได้

2) สามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชาของตนเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและข้อโต้แย้งในสถานการณ์อื่นๆ

3) สามารถพิจารณาแสวงหาและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยยอมรับข้อจำกัดของธรรมชาติของความรู้ในสาขาวิชาของตน

4) มีส่วนร่วมในการติดตามพัฒนาการในศาสตร์ของตนให้ทันสมัย และเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจของตนอยู่เสมอ

5) มีจริยธรรมและความรับผิดชอบสูงทั้งในบริบททางวิชาการ ในวิชาชีพและชุมชนอย่างสม่ำเสมอ

5.3 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในรอบใหม่ พ.ศ. 2557 – 2561

ในปี พ.ศ. 2557 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา ได้ตระหนักถึงความสำคัญของหน่วยย่อยของการอุดมศึกษาที่ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ จึงได้กำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา โดยพิจารณาเพิ่มเติมในสาระที่เกี่ยวข้องในกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2551-2565) แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) มาตรฐานการอุดมศึกษา มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2548 รวมทั้งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ทั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน 3 ระดับ คือ ระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน โดยองค์ประกอบประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามพันธกิจ 4 ด้านของสถาบันอุดมศึกษา และเพิ่มเติมด้านอื่นๆ จำเป็นสำหรับการพัฒนาตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในทั้งระดับหลักสูตร คณะ และสถาบันดำเนินการไปพร้อมกัน หากเป็นตัวบ่งชี้ที่เน้นกระบวนการจะต้องมีการประเมินผลลัพธ์ภายใต้การดำเนินการตามตัวบ่งชี้กระบวนการดังกล่าวด้วย (process Performance) ซึ่งได้กำหนดหลักการพัฒนาไว้ดังนี้

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ

ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และองค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรครอบคลุมเรื่องการส่งเสริม พัฒนานักศึกษาการวางระบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา (โดยเฉพาะวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัยของคณาจารย์ สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ การดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งคุณภาพบัณฑิต ซึ่งจะพิจารณาจากการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ คุณภาพผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับคณะ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่
องค์ประกอบที่ 1 การผลิตบัณฑิต องค์ประกอบที่ 2 การวิจัย องค์ประกอบที่ 3 การบริหารวิชาการ
องค์ประกอบที่ 4 การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และองค์ประกอบที่ 5 การบริหารจัดการ ตัวบ่งชี้
และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับคณะให้ครอบคลุมการดำเนินงานของคณะ เพื่อ
สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของแต่ละหลักสูตรที่คณะดูแลรวมทั้ง กิจกรรมนักศึกษา การบริการ
นักศึกษา การให้บริการทางวิชาการ การวิจัย การบริหารจัดการและประกันคุณภาพของคณะ

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับสถาบัน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่
องค์ประกอบที่ 1 การผลิตบัณฑิต องค์ประกอบที่ 2 การวิจัย องค์ประกอบที่ 3 การบริหารวิชาการ
องค์ประกอบที่ 4 การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และองค์ประกอบที่ 5 การบริหารจัดการ ตัวบ่งชี้
และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับสถาบัน พิจารณาให้เป็นไปตามมาตรฐาน
สถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ มาตรฐานด้านศักยภาพและความพร้อมในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย
ด้านกายภาพด้านวิชาการ ด้านการเงิน ด้านบริหารจัดการมาตรฐานด้านการดำเนินการตามภารกิจ
ของสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย ด้านการผลิตบัณฑิต ด้านการวิจัย ด้านการให้บริการทางวิชาการ
แก่สังคม ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งนี้ ควรมุ่งเน้นการประกันคุณภาพการดำเนินการ
ของสถาบันเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของแต่ละคณะ โดยครอบคลุมในด้านการกายภาพและ
ภารกิจของสถาบันรวมถึงการประกันคุณภาพในภาพรวม

จุดมุ่งมาของการประกันคุณภาพการศึกษาภายในแต่ละระดับ เพื่อการควบคุมคุณภาพการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพและการพัฒนาคุณภาพ การจัดการศึกษาในระดับคณะและสถาบันให้ได้
ข้อมูลที่ใช้ผลการบริหารจัดการหลักสูตรที่ได้รับคุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษาของแต่ละคณะ
และภาพรวมของสถาบันอันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางและพัฒนาคุณภาพและเกณฑ์มาตรฐาน
ที่ตั้งไว้อย่างต่อเนื่อง ต้องมีการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานคุณภาพภายในเสนอต่อสำนักงาน
คณะกรรมการอุดมศึกษา ทุกปีการศึกษาตลอดจนเพื่อรองรับการติดตามตรวจสอบอย่างน้อยหนึ่งครั้ง
ในทุกสามปีตามกฎหมายกระทรวง รวมทั้งการสร้างเชื่อมั่นต่อสังคมในเรื่องคุณภาพบัณฑิตโดยผู้เรียนมี

งานทำ ผู้เรียนมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเพื่อประกอบการพิจารณาขึ้นทะเบียนหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

อนึ่ง คณะกรรมการการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาได้ออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 โดยระบุให้สถาบันอุดมศึกษามีอิสระในการเลือกพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน โดยยึดหลัก เสรีภาพทางวิชาการและควมมีอิสระในการดำเนินการของสถาบัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันศึกษาระดับอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา และเป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก ทั้งนี้ ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่สถาบันอุดมศึกษาเลือกใช้ ต้องสนองต่อเจตนารมณ์ของสถาบันอุดมศึกษาและกฎกระทรวงว่าด้วยระบบเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 อาจเป็นระบบที่คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาพัฒนาขึ้น หรือเป็นระบบที่ยอมรับในระดับสากลที่สามารถประกันคุณภาพได้ตั้งแต่ระดับหลักสูตร คณะ และสถาบัน เช่น ระบบ AUN-QA หรือระบบ EdPEX หรือเป็นระบบที่สถาบันอุดมศึกษาพิจารณาเห็นชอบ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องรายงานผลการประเมินภายในต่อต้นสังกัด เพื่อพิจารณาและเปิดเผยต่อสาธารณะ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 48 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 และข้อ 6 แห่งกฎกระทรวงว่าด้วยระบบหลักเกณฑ์วิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 (สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา, 2558)

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตร

6.1 การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตร

ทศรี ธนาประเสริฐสุข (2541) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยอีสต์สมิธตัน (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2525 โดยใช้รูปแบบจำลอง CIPP ใช้กลุ่มตัวอย่างรวม 430 คน ผลการศึกษาพบว่า

การประเมินบริบท พบว่า ความมุ่งหมายของหลักสูตร มีความชัดเจนของภาษาที่ใช้มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และมีความเป็นเอกลักษณ์ในวิชาชีพอยู่ในระดับมาก สำหรับความมุ่งหมายของหลักสูตรด้านด้านการนำไปใช้ในการปฏิบัติได้จริงมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง เกี่ยวกับโครงสร้างของหลักสูตรด้านจำนวนหน่วยกิตรวม หน่วยกิตในวิชาพื้นฐานทั่วไป หมวดวิชาแกนทางธุรกิจ หมวดวิชาชีพส่วนใหญ่มีความเหมาะสม เนื้อหาของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และของผู้เรียน ความเหมาะสมด้านการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในระดับมาก

ปัจจัยเบื้องต้น พบว่าด้านอาจารย์ ด้านคุณภาพของตำราเรียน ความสะดวกในการบริการ มีความเหมาะสมในระดับมาก ปัจจัยเบื้องต้นด้านนักศึกษา ความเพียงพอของอุปกรณ์การสอน ความเพียงพอของตำราเรียน ความเพียงพอของเอกสารประกอบหลักสูตร คุณภาพของเอกสารประกอบหลักสูตร ความเพียงพอของสถานที่เรียนคุณภาพของสถานที่เรียน ความสะดวกในการบริการ มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

กระบวนการผลิตการผลิต พบว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ด้านการเตรียมการหลักสูตร ด้านการประเมินผลหลักสูตร ด้านการบริการ และการบริหารหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการสอน เทคนิค และวิธีการสอน ด้านการวัดและประเมิน ในด้านการดำเนินการเกี่ยวกับหลักสูตร และด้านการเตรียมการสอน มีความเหมาะสมในระดับมาก

ผลผลิต พบว่าผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะทั่วไป และคุณลักษณะทางวิชาชีพ ตรงตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในระดับมาก

เดือนใจ เกตุษา, สมจิตรา เรื่องศรี และเพ็ญศรี คร้ามวงศ์ (2543) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรปริญญาตรี วิชาเอกวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้แบบจำลอง CIPP เป็นรูปแบบการประเมิน ผลการศึกษา (1) **การประเมินบริบท** พบว่า วัตถุประสงค์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โครงสร้างของหลักสูตรในด้านจำนวนหน่วยกิตมีความพอดี และเนื้อหาวิชาของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ความต้องการของสังคม และมีความทันสมัยของเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับมาก (2) **การประเมินปัจจัยเบื้องต้น** ด้านอาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความเหมาะสม รวมทั้งทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการตามหลักสูตรมีความเพียงพอ และมีความสะดวกในการใช้บริการ (3) **การประเมินกระบวนการ** ในด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีความเหมาะสมมาก (4) **การประเมินผลผลิต** พบว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถ และจรรยาบรรณในวิชาชีพอยู่ในระดับดี

อนุกุล พลศิริ, ชนกนาถ ชูพยัคฆ์, ศรีนวล แก้วแพรก และวันดี ไทยพานิช (2543) ศึกษาเรื่องประเมินหลักสูตรปริญญาตรี วิชาเอกคหกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยใช้แบบจำลอง

CIPP ผลการศึกษา (1) การประเมินบริบท พบว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเหมาะสมในระดับมาก โครงสร้างของหลักสูตร ในด้านจำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสม และเนื้อหาวิชาของหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความต้องการของสังคมและมีความทันสมัยของเนื้อหาวิชาในระดับมาก (2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น ด้านอาจารย์และนักศึกษามีความเหมาะสม ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการตามหลักสูตรมีความเหมาะสม และมีความสะดวกในการบริการ (3) การประเมินกระบวนการผลิต ในด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีความเหมาะสมมาก (4) การประเมินผลผลิต พบว่า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา วิชาเอกคหกรรมศาสตร์ มีความรู้ความสามารถและจรรยาบรรณในวิชาชีพ และด้านบุคลิกภาพอยู่ในระดับดี

วิลาวัลย์ วัชรเกียรติศักดิ์ (2546) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกนาฏศิลป์ ของสำนักงานสถาบันราชภัฏ โดยใช้แบบจำลอง CIPP Model ผลการศึกษา (1) การประเมินบริบท พบว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรทุกข้อมีความชัดเจนของภาษา มีความเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและมีความครอบคลุมถึงคุณลักษณะที่ดีของครูนาฏศิลป์ (2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น พบว่า โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมในเรื่องจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาบังคับ สัดส่วนของหน่วยกิตกับเวลาเรียนและการมีส่วนร่วมทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมาย เนื้อหามีบางวิชาที่มีความซ้ำซ้อน อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถและบุคลิกลักษณะเหมาะสมที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดวิชาความรู้ ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่เรียนมีความเพียงพอ ในส่วนของตำราเรียนไม่เพียงพอและไม่ทันสมัย (3) การประเมินกระบวนการ พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่มีการเตรียมการสอน มีการสอดแทรกให้เห็นคุณค่าการอนุรักษ์และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม และสอนครบตามแนวการสอนในเรื่องการใช้สื่อประกอบการสอน การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น การเสริมความรู้นอกชั้นเรียน การวัดและประเมินผล ความชัดเจนของเกณฑ์ การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง (4) การประเมินผลผลิต บัณฑิตทั้งหมดมีความเห็นเกี่ยวกับผู้สำเร็จการศึกษาตามจุดมุ่งหมายเฉพาะและจุดมุ่งหมายทั่วไปว่าอยู่ในระดับมาก แต่อาจารย์และผู้บังคับบัญชาของบัณฑิตส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง

สุวารีย์ วงศ์วัฒนา (2546:บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรนิเทศศาสตร์ของสถาบันราชภัฏ : ศึกษาเฉพาะกรณีสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า การประเมินหลักสูตรนิเทศศาสตร์ ปริญญาตรี 4 ปี โดยภาพรวมในด้านโครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ด้านวัตถุประสงค์ ด้านเนื้อหาของหลักสูตร ด้านคุณสมบัติของอาจารย์ ด้านคุณสมบัติของนักศึกษา สภาพการจัดการเรียนการสอน และประสิทธิภาพของผู้สำเร็จการศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรส่วนใหญ่มีความเห็นควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจริยธรรม ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพนิเทศศาสตร์มากที่สุด ในด้านเนื้อหาวิชา บัณฑิตและนักศึกษามีความคิดเห็นมากที่สุดในเรื่องควรส่งเสริมจรรยาบรรณในวิชาชีพ และหลักสูตรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามลำดับ บัณฑิต

และนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอาจารย์มากที่สุดในเรื่องอาจารย์มีความรับผิดชอบมากที่สุด และอาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพตามลำดับ การศึกษาประสิทธิภาพของผู้สำเร็จการศึกษา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก คือ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้มากที่สุด รองลงมาคือ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและหน้าที่ และลำดับสุดท้ายคือ ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ

อนุชัย ตั้งศุภพรชัย (2546) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พุทธศักราช 2539 วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินผลหลักสูตรใน 4 ด้าน คือ ประเมินสภาพแวดล้อมปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการและผลผลิต โดยใช้รูปแบบการประเมินผลแบบจำลอง CIPP ผลการศึกษาพบว่า (1) การประเมินผลด้านบริบท ด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระรายวิชาพบว่า ควรมีการเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เช่น วิชาภาษาอังกฤษ โดยส่วนรวมมีความเหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต (2) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ไม่ว่าจะเป็นด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน ตำรา สถานที่เรียน มีคุณภาพและทันสมัย (3) การประเมินกระบวนการ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และมีข้อเสนอให้พัฒนาด้านกิจกรรมนักศึกษาใหม่มากกว่านี้ (4) การประเมินผลผลิต ส่วนใหญ่คุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะวิชาชีพอยู่ในระดับมาก แต่ควรจัดเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาที่กำลังจะจบ เช่น ภาวะการเป็นผู้นำ

เนาวลักษณ์ กลิ่นหอม (2547: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย นักศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ มหบัณฑิต และผู้บังคับบัญชาชั้นต้นของมหาบัณฑิต ผลการศึกษา พบว่า (1) ด้านบริบท วัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกับความต้องการของศึกษาครอบคลุมและนำไปปฏิบัติได้จริง โครงสร้างและเนื้อหาวิชามีความเหมาะสม ด้านปัจจัยเบื้องต้น คุณสมบัติของอาจารย์มีวุฒิการศึกษาในลำดับมากที่สุด ตำแหน่งทางวิชาการอยู่ในระดับปานกลาง คุณสมบัติของนักศึกษาก่อนเข้าศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ ภาระงานของอาจารย์ที่ปฏิบัติจริงสูงกว่าเกณฑ์ งบประมาณอาคารสถานที่ อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนมีความเพียงพอ เอกสารหลักสูตรชัดเจน เข้าใจง่าย แหล่งวิทยาการที่ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพและมีความสะดวกอยู่ในระดับปานกลาง (2) ด้านกระบวนการ มีการบริหารและการจัดการหลักสูตรเหมาะสม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนเหมาะสมในระดับมาก การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปที่เป็นการปฏิบัติจริงต่ำกว่าบทบาทที่คาดหวังของมหาบัณฑิตและนักศึกษา บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระในสภาพจริงสอดคล้องกับบทบาทที่คาดหวังของมหาบัณฑิตและนักศึกษา (3) ด้านผลผลิต คุณลักษณะของมหาบัณฑิตเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอยู่ในระดับ

มาก คุณภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด มหาวิทยาลัยมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.25 และใช้เวลาในการสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 2 ปี ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรมีข้อเสนอแนะว่า ควรจัดให้มีอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และควรจัดหาห้องทำงานให้นักศึกษาเพิ่มขึ้น

ศศิธร ชิดน่าย, น้ำค้าง วงษ์วัช, บุญฤทธิ์ ประสิทธิ์นราพันธ์ และไพฑูรย์ มาผิว (2548 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ กลุ่มประชากร คือ ผู้สำเร็จการศึกษหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (4 ปี) พ.ศ. 2548 จำนวน 66 คน ได้รับแบบสอบถามคืน 54 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 81.82 ผลการศึกษาพบว่า (1) **ปัจจัยแวดล้อมหรือบริบทของ** หลักสูตรผู้สำเร็จการศึกษาได้ให้ความเห็นว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยรวมมีความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และพระราชบัญญัติการศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด และสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก (2) **ปัจจัยเกื้อหนุน**ในการจัดการเรียนการสอนต่างๆ เช่น ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ โดยภาพรวมมีปริมาณพอเพียง คุณภาพและความสะดวกในการใช้บริการอยู่ในระดับดี ยกเว้นโรงอาหาร ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอินเทอร์เน็ตที่มีปริมาณไม่เพียงพอ โดยคุณภาพและความสะดวกในการใช้บริการนั้นอยู่ในระดับพอใช้ถึงควรปรับปรุง (3) **กระบวนการดำเนินการ** โดยรวมและรายด้าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (4) **ผลผลิต** ได้แก่ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ผู้สำเร็จการศึกษาได้ให้ความเห็นว่า มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า สมรรถนะด้านวิชาชีพ และทักษะชีวิตอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่สมรรถนะสากลอยู่ในระดับมาก ส่วนสมรรถนะรายชั้นปีของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยครั้งนี้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการปรับปรุงหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และปัจจัยเกื้อหนุนเพื่อให้การจัดการศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตบรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

วิไลวรรณ วิชาจักษณกุล (2551 : บทคัดย่อ) รายงานเรื่องการประเมินหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่า

(1) **ผลการศึกษาริบทของหลักสูตร**ที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปและเนื้อหาของหลักสูตร ในด้านสภาพการบริหารจัดการกลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไป มีจำนวน 21 รายวิชา ได้แก่ 1.1 การจัดผู้สอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมโนนโยบายในการจัดอาจารย์สอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ประกอบด้วย ความรู้สัมพันธ์กับวิชาที่สอน การมีประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับวิชาที่สอน และอายุราชการสำหรับผู้ประสานงานวิชาศึกษาทั่วไปเป็นผู้ทำหน้าที่ในการจัดผู้สอนในรายวิชาต่างๆ 1.2 การบริหารจัดการงบประมาณ มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณตามคณะที่ผู้ประสานงานวิชาศึกษาทั่วไปสังกัดอยู่ทั้ง 5 คณะ ซึ่งแต่ละคณะมีการบริหารจัดการที่แตกต่างกัน 1 3 ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของหลักสูตรของทุกรายวิชา มีจุดหมายชัดเจน มีคุณภาพ มีความทันสมัย และมีความสอดคล้องของคำอธิบายรายวิชากับ

จุดมุ่งหมายวิชาการศึกษาทั่วไปและกลุ่มวิชา 1.4 โครงสร้างหลักสูตร พบว่า มีคุณภาพแต่ต้องปรับปรุง บางส่วนและคุณภาพด้อยกว่ามหาวิทยาลัยอื่น

(2) ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปเกี่ยวกับ นักศึกษา ผู้สอน สื่อ การเรียนการสอน และสภาพแวดล้อม ได้แก่ 2.1 ด้านนักศึกษา มีความรู้พื้นฐานและอายุที่มีความแตกต่างกัน 2.2 ด้านผู้สอน มีความรู้พื้นฐานของด้านหลักสูตรและการเรียนรู้ มีวุฒิการศึกษา มีประสบการณ์ในการสอน มีสมรรถภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความสามารถในการใช้สื่อการสอน และมีความสามารถในการวัด และประเมินผล 2.3 ด้านปัจจัยสนับสนุนประเด็นที่ต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุง ได้แก่ สื่อการสอน และ แหล่งความรู้ไม่เพียงพอ และมีความล้าสมัย และมหาวิทยาลัยควรจัดงบประมาณในการจัดซื้อสื่ออุปกรณ์ที่ ทันสมัยอยู่เสมอ และบางรายวิชาขาดเอกสารประกอบการเรียนการสอน 2.4 ปัญหาที่พบในการจัดการเรียน การสอนกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปด้านปัจจัย ได้แก่ 2.4.1 ขาดหน่วยงานประสานงานวิชาการศึกษาทั่วไป 2.4.2 การบริหารงบประมาณ 2.4.3 ขาดการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน 2.4.4 เนื้อหาวิชาที่สอนไม่เหมาะสมกับจำนวน หน่วยกิตและมีจำนวนผู้สอนหลายคนในรายวิชาเดียวกัน มีการแบ่งเนื้อหา บางครั้งทำให้ขาดความต่อเนื่อง และความสัมพันธ์ของเนื้อหา 2.4.5 ข้อเสนอต่อการบริหารจัดการการศึกษาทั่วไป ด้านปัจจัยควรเพิ่มรายวิชา ทางด้านภาษาต่างประเทศให้มากขึ้น

(3) เพื่อประเมินด้านกระบวนการ ของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการ หลักสูตร ได้แก่ 3.1 กระบวนการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้สอนใช้วิธีสอนที่หลากหลาย แต่ยังขาดความ เข้าใจถึงความสำคัญของการสอนวิชาศึกษาทั่วไป 3.2 การวัดประเมินผล มีอาจารย์ส่วนใหญ่อธิบายวิธีการ ประเมินผลการเรียน ดัดจริต ทำให้นักศึกษาฟังพอใจ แต่ก็มีอาจารย์บางท่านที่ดัดจริตแล้ว นักศึกษาคิดว่าไม่ มีความเหมาะสมและ 3.3 ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปด้านกระบวนการ ได้แก่ การจัดผู้สอน

(4) การประเมินด้านผลผลิตเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิชาศึกษา ทั่วไปที่เปิดสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 21 รายวิชา มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้ง 3 ประเด็น ตามลำดับ ดังนี้ เนื้อหารายวิชามีความ เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ความทันสมัยของเนื้อหาวิชากับยุคปัจจุบันและการนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตได้

ชฎาวัลย์ รุนเลิศ (2552) ศึกษาเรื่องการประเมินผลหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป ของวิทยาลัย เทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้สอน ผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับความเหมาะสมของหลักสูตร และเพื่อเป็นแนวทางในการ ปรับปรุง และพัฒนาวิชาการศึกษาทั่วไปของวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข ขอบเขตของ

สาระที่ทำการประเมิน ได้แก่ ด้านบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีแบบจำลองการประเมินแบบชิป (CIPP Evaluation Model) การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาปีที่ 1 จำนวน 195 คน นักศึกษาปีที่ 2 จำนวน 195 คน ผู้สำเร็จการศึกษาจำนวน 123 คน และผู้บังคับบัญชา จำนวน 123 คน และข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน ด้วยเทคนิคการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ด้านบริบท ความเหมาะสมของหลักสูตรกับบริบทการจัดการศึกษาอยู่ในระดับดี ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับมาก ความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ความเหมาะสมของสื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย ความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล การให้คำปรึกษาพบว่าอยู่ในระดับมากและด้านผลผลิต ความเหมาะสมของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

วรรณี กาญจนวงศ์ (2552) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการลงทุนและการจัดการความเสี่ยงทางการเงิน (หลักสูตรนานาชาติ) คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ.2552 วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรและศึกษาแนวทางการดำเนินงานของหลักสูตรในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถามและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนา ผลการประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) ผลการศึกษาพบว่า 1) ด้านเนื้อหาสาระของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก (3.56) โดยพิจารณาจากร้อยละของการตอบพบว่า นักศึกษาเห็นว่าเนื้อหาสาระที่สอนเหมาะสมกับระดับบัณฑิตมากที่สุด เนื้อหาของหลักสูตรมีความทันสมัยและเหมาะสมมาก 2) วิธีการสอนอยู่ในระดับมาก (3.54) โดยพิจารณาร้อยละของการตอบ พบว่าเรื่องที่นักศึกษาเห็นด้วยมากได้แก่ มีการเตรียมการสอนอย่างเหมาะสม สามารถถ่ายทอดความรู้และอธิบายได้

วชิระ จันทราช (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว เป็นการวิจัยประเมินผลโดยใช้รูปแบบการประเมินชิปปี้โอ (CIPPI Model) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์บัณฑิต นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต ผู้บริหารคณะศึกษาศาสตร์ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า 1. ด้านสภาพแวดล้อม สาขาและภาควิชาวางแผนร่วมกันพัฒนาอาจารย์รุ่นใหม่ สาขาที่มีจุดแข็งคือความรู้

ความสามารถของคณาจารย์และหลักสูตรที่มีชื่อเสียง จุดอ่อนคือความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาแรกเข้าไม่สูงนัก 2.ด้านปัจจัยนำเข้า องค์ประกอบย่อยได้รับคะแนนการประเมินระดับมาก แต่มีข้อเสนอแนะว่าควรเพิ่มการเชื่อมโยงชุมชนในวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรยกเลิก หรือปรับปรุงบางรายวิชา และเพิ่มวัสดุอุปกรณ์สำหรับการค้นคว้า 3.ด้านกระบวนการ ทุกองค์ประกอบย่อยได้รับความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด แต่ก็มีข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มให้นักศึกษาได้ค้นคว้าด้วยตนเอง ควรมีเกณฑ์ประเมินที่ชัดเจนและต่อเนื่อง และบุคลากรของคณะควรประชุมร่วมกับสถานศึกษาเรื่องการฝึกสอน 4. ด้านผลผลิตผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของบัณฑิตแสดงว่า หลักสูตรได้รับการยอมรับจากประชาคมเป็นอย่างดี และผู้ใช้บัณฑิตแสดงระดับความพึงพอใจในระดับมาก 5.ด้านผลกระทบ ผู้ใช้บัณฑิตพึงพอใจต่อผลการปฏิบัติงานของบัณฑิตในระดับมากมีข้อเสนอแนะคือ บัณฑิตควรประเมินผลงานของตนเองและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

สุภาพร ตรีนภา (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการประกันภัย และการบริหารความเสี่ยง พ.ศ. 2552 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา ฯ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ทำการประเมินหลักสูตรใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบทของหลักสูตร ด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร และด้านผลผลิตหลักสูตร ผลการศึกษา พบว่า (1) **ด้านบริบทของหลักสูตร** ในภาพรวมผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก สอดคล้องกับผลการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์พิเศษภายนอก ในด้านโครงสร้างเนื้อหารายวิชาของหลักสูตรมีความเหมาะสม โดยมีอาจารย์ผู้สอนภายในและภายนอกคณะ และผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดการจ้างงาน และการก้าวไปสู่วิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันในระดับสากล แต่มีประเด็นที่ผลสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งควรนำมาปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตร ได้แก่ การปลูกฝังให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมการเปิดวิชาเลือก สอดคล้องกับความต้องการและเป็นประโยชน์กับนักศึกษา และควรเพิ่มเนื้อหาวิชาเสริมพื้นฐาน (Introduction Programming Language) วิชาพื้นฐานตัวแบบเชิงเส้น และวิชาเลือกทางด้านธุรกิจและธุรกิจการเงิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานระดับสากลโดยนำหลักสูตรต่างประเทศมาเทียบเคียงประกอบการปรับปรุงหลักสูตร และควรนำวิชาที่ คปภ. กำหนดมาบรรจุไว้ในหลักสูตร และเปิดสอนให้นักศึกษา (2) **ด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร** คุณวุฒิ/คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นต่อหลักสูตรด้านปัจจัยเบื้องต้นในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ประเด็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การกำหนดแผนการศึกษา คุณวุฒิและความรู้ความสามารถและการถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์ประกอบเอกสารตำรา

การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากเช่นกัน แต่มีประเด็นที่นักศึกษาที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง ซึ่งควรนำมาปรับปรุงได้แก่ เนื้อหาวิชาของหลักสูตรมีความซับซ้อน การจัดการศึกษาและการเปิดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ความเพียงพอของจำนวนอาจารย์ต่อการจัดการเรียนการสอนและการนำผลการประเมินการสอนของอาจารย์มาปรับปรุงในภาคการศึกษาต่อไป (3) **ด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรและการบริการ** การจัดตารางเรียน ตารางสอน การจัดโครงการ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร การวัดผลและประเมินผลรายวิชา ปัจจัยเกื้อหนุนและสนับสนุนการศึกษา คุณภาพการจัดการเรียนการสอนคุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน และการบริการ นักศึกษาที่มีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากโดยประเด็นส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากเช่นกัน แต่มีประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง ซึ่งควรนำมาปรับปรุงได้แก่ การจัดตารางเวลาการสอบ การจัดโครงการกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเรียน การจัดโครงการ/กิจกรรมเสริมหลักสูตรในวิชาเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ประสบการณ์และทักษะที่นำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ การวัดผลจากการทำรายงานเป็นสิ่งจำเป็น ข้อมูลข่าวสารด้านการเรียนบน website ของคณะมีความครบถ้วนเหมาะสม และช่วงเวลาในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา (Office Hours) (4) **ด้านผลผลิตของหลักสูตร** (4.1) เนื้อหารายวิชาในหลักสูตรตรงกับความต้องการของนักศึกษา (4.2) การศึกษาในหลักสูตรก่อให้เกิดความองค์ความรู้ใหม่ (4.3) การศึกษาในหลักสูตรสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปวิเคราะห์และตัดสินใจในงานที่รับผิดชอบอย่างมีเหตุผล (4.4) คุณสมบัติของนักศึกษาที่จบในหลักสูตรตรงตามความต้องการของตลาดการจ้างงาน และนักศึกษาที่มีความพึงพอใจในการศึกษาในหลักสูตรนี้ พบว่า ในภาพรวมนักศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อด้านผลิตของหลักสูตรอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก แต่มีข้อเสนอแนะให้นำวิชา คปภ. กำหนดทุกวิชาเพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรเพื่อประโยชน์ในวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัยในระดับประเทศและการก้าวไปสู่ระดับสากล

6.2 การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

สมชาย ธีรธนกุล 2548 ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรการศึกษามัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2540 การศึกษาจุดมุ่งหมายเฉพาะ (1) **เพื่อประเมินด้านบริบท** โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของนโยบายรัฐบาล และมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร (2) **เพื่อประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น** โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของหลักสูตรในด้านจุดมุ่งหมาย โครงสร้าง และรูปแบบการจัดการเนื้อหาวิชา ความพร้อมและความเหมาะสมของอาจารย์ นิสิต สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ บรรยากาศทางวิชาการ (3) **เพื่อประเมินด้านกระบวนการ** โดยพิจารณา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผล

และประเมินผล การใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมทางวิชาการ การจัดบริการทางด้าน
กิจการนิสิต (4) **เพื่อประเมินด้านผลผลิต** โดยพิจารณาจากความพึงพอใจของบัณฑิตที่จบการศึกษาและ
กำลังจะจบการศึกษา และความพึงพอใจของนายจ้าง / ผู้ประกอบการ / ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิตที่สำเร็จ
การศึกษาจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ด้านคุณธรรม
จริยธรรม ลักษณะนิสัย และด้านทักษะปฏิบัติและบุคลิกภาพ (5) **เพื่อประเมินด้านผลกระทบ** โดยพิจารณา
จากประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียน รายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรในการนำไปใช้ในการทำงานและใช้ใน
ชีวิตประจำวัน และความคิดเห็นของนายจ้าง / ผู้ประกอบการ / ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อการนำความรู้ เจตคติ และ
ทักษะที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปปฏิบัติงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สำนักงานอธิการบดี (2555) จากบทสรุปผู้บริหาร รายงานผลการ
วิเคราะห์ความพึงพอใจ การให้บริการด้านอุปกรณ์การศึกษาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ประจำปีการศึกษา
2555 การศึกษาวิเคราะห์ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการ ให้บริการ
ด้านอุปกรณ์การศึกษาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2555 เพื่อ เปิด
โอกาสให้ผู้ใช้บริการได้ร่วมแสดงความคิดเห็น และสะท้อนความต้องการต่อมหาวิทยาลัย เพื่อนำข้อมูล และ
ข้อเสนอแนะที่ได้ไปพัฒนาศักยภาพในด้านอุปกรณ์การศึกษาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการ ให้บริการ
ของหน่วยงานของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ อาจารย์
บุคลากร และนักศึกษาภาคปกติและภาคพิเศษชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวนทั้งสิ้น
3,602 คน มีผู้ตอบแบบสอบถามครั้งนี้จำนวนทั้งสิ้น 1,762 คน คิดเป็นร้อยละ 48.92 ของผู้ตอบแบบสอบถาม
ทั้งหมด ซึ่งเป็นเพศหญิง จำนวน 1,116 คน และเพศชาย จำนวน 646 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3 และ 36.6
ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาตอบแบบสอบถาม จำนวน 1,496 คน รองลงมา คือ อาจารย์ จำนวน 107
คน บุคลากร จำนวน 91 คน และบุคคลทั่วไป จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 84.9 6.07 5.16 และ 3.86
ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในด้านกายภาพที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่าผู้ให้บริการมี
ความพึงพอใจต่อบริการจุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระบบ wifi ครอบคลุม ทั้งมหาวิทยาลัยสูง ส่วนด้านการบริการ
ระบบสาธารณูปโภคและรักษาความปลอดภัยผู้ให้บริการมีความพึงพอใจในด้านการให้บริการไฟฟ้าและแสง
สว่างที่มีความปลอดภัยและเพียงพอทุกอาคารสูงสุด สำหรับบริการ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นอื่นๆ พบว่า

ผู้ให้บริการมีความพึงพอใจบริการด้านอนามัยและการรักษาพยาบาล ที่เป็นระบบสูงสุด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการด้านอุปกรณ์การศึกษา และสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ พบว่าความพึงพอใจในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 3.63 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยแยกความพึงพอใจบริการแต่ละด้านคือ บริการด้านกายภาพที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ระดับความพึงพอใจ เท่ากับ 3.58 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก บริการด้านระบบสาธารณูปโภคและรักษาความปลอดภัย ระดับ ความพึงพอใจเท่ากับ 3.63 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นอื่นๆ ระดับความพึงพอใจ เท่ากับ 3.51 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก บริการและติดต่อประสานงานของหน่วยงาน ระดับความพึงพอใจ เท่ากับ 3.80 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ผู้รับบริการมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาด้านอุปกรณ์การศึกษา และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของ มหาวิทยาลัย โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ลำดับที่ 1 ควรปรับปรุงสถานที่จอดรถให้เพียงพอ โดยคิดเป็น ร้อยละ 31.32 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ลำดับที่ 2 ควรปรับปรุงโรงอาหารที่ คับแคบและเพิ่มโต๊ะทาน อาหารให้เพียงพอแก่นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 14.29 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ลำดับที่ 3 ควรเพิ่มจำนวน ห้องน้ำและปรับปรุงกลิ่นในห้องน้ำ ทำความสะอาดให้สม่ำเสมอ คิดเป็นร้อยละ 9.62 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ ทั้งหมด ลำดับที่ 4 นักศึกษามีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงกีฬามารยาท การพูดจา การเอาใจใส่ และการยิ้มแย้ม ของเจ้าหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 7.42 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ลำดับที่ 5 ควร ติดเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนทุกห้องและซ่อมพัดลมที่ชำรุด คิดเป็นร้อยละ 6.59 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ ทั้งหมด ลำดับที่ 6 ควรเพิ่ม สถานที่พักผ่อนและลานกิจกรรมให้เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 6.32 ของผู้ให้ ข้อเสนอแนะทั้งหมด ลำดับที่ 7 นักศึกษามีข้อเสนอแนะให้เพิ่มจำนวนห้องเรียนให้มีความเพียงพอแก่นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 6.04 ของผู้ให้ ข้อเสนอแนะทั้งหมด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตร บัณฑิต อาจารย์ประจำ / อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษภายนอก ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 255) ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวน 75 คน ดังนี้

1) นักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นนักศึกษาชั้นปริญญาตรี ลงทะเบียนเรียนในภาคที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มีจำนวนหน่วยกิตสะสมอย่างน้อย 75 หน่วยกิต แต่ยังไม่ครบ 137 หน่วยกิต

2) บัณฑิตหรือนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ลงทะเบียนเก็บหน่วยกิตสะสมได้ครบ 137 หน่วยกิต กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาและบัณฑิตจำนวน 50 คน

3) อาจารย์ประจำ/อาจารย์หลักสูตร และอาจารย์พิเศษที่ทำหน้าที่สอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 255) จำนวน 10 คน

4) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

5) ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 10 คน

กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลและรายการแบบสอบถามแสดงในตารางที่ 3.1

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยศึกษาจากทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร และการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยเลือกแบบการประเมินหลักสูตรตามหลักการของ CIPP Model (ภาพที่ 1.1) แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 6 ตอน (ตารางที่ 3.1) แบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 4 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยตอนที่ 1,2 ฉบับที่ 2 สำหรับอาจารย์ ประกอบด้วยตอนที่ 1-4 ฉบับที่ 3 สำหรับ นักศึกษาและบัณฑิต ประกอบด้วยตอนที่ 1-5 ฉบับที่ 4 สำหรับผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วย ตอนที่ 1,6

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของแบบสอบถามและกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)	อาจารย์ 10 คน	นักศึกษา 26 คน	บัณฑิต 21 คน	ผู้ใช้ บัณฑิต 10 คน
ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไป	√	√	√	√	√
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านบริบทของ หลักสูตร (วัตถุประสงค์หลักสูตร โครงสร้างและหน่วยกิตในเนื้อหา รายวิชา)	√	√	√	√	-
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้น ของหลักสูตร	-	√	√	√	-
ตอนที่ 4 ความคิดเห็นด้านความ เหมาะสมของกระบวนการ จัดการหลักสูตร	-	√	√	√	-
ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร	-	-	√	√	-
ตอนที่ 6 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิต	-	-	-	-	√

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มี 8 ข้อถาม เป็นข้อถามเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพปัจจุบัน วุฒิการศึกษา ก่อนเข้าเรียน ปีที่เข้าศึกษา สถานภาพการประกอบอาชีพ อาชีพปัจจุบัน และเหตุผลในการเลือกเรียนหลักสูตรนี้ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) ให้เลือกตอบ และให้เติมคำตอบ

ตอนที่ 2 การประเมินด้านบริบทของหลักสูตร ประกอบด้วยแบบสอบถามแบบปลายเปิดและปลายปิด ประกอบด้วย

ก. การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มี 10 ข้อถาม ข้อที่ 10 เป็นคำถามปลายเปิด ข้อที่ 1-9 เป็นมาตรประเมินความเหมาะสมแบบ Rating scale โดยมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ คือ ระดับความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มากหรือเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ปานกลางหรือเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
น้อยหรือเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
น้อยที่สุดหรือเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ข. โครงสร้างของหลักสูตร มี 2 ข้อถาม คือ

ข้อ 1 โครงสร้างของหลักสูตร มีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

ข้อ 2 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร มี 5 ข้อถาม ข้อที่ 5 เป็นคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น ข้อที่ 1-4 มี 3 คำตอบให้เลือก คือ 1)เหมาะสมแล้ว 2) มากไปควรลดลงเป็น 3)น้อยไปควรเพิ่มเป็น

ค. เนื้อหารายวิชาของหลักสูตร ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ โดย

ลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) ให้เลือกตอบ และให้เติมคำตอบ

ค.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย 5 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชาความรู้คู่คุณธรรมลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) ให้ตอบ 2 คำถาม คือ 1) โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม 2) จำนวนหน่วยกิต เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม สำหรับคำถามสุดท้ายเป็นความคิดเห็นแบบปลายเปิด

ค.2 หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน และกลุ่มวิชาเลือก

(1) กลุ่มวิชาแกน มี 15 ข้อถาม ข้อที่ 15 เป็นคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น ข้อที่ 1-14 ให้ตอบ 2 คำถาม คือ 1) โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม 2) จำนวนหน่วยกิต เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน มี 26 ข้อถาม ข้อที่ 25-26 เป็นคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น ข้อที่ 1-24 ให้ตอบ 2 คำถาม คือ 1) โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม 2) จำนวนหน่วยกิต เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

(3) กลุ่มวิชาบังคับเลือก) แบ่งออกเป็น

- กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก) มี 21 ข้อถาม ข้อที่ 21 เป็นคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น ข้อที่ 1-20 ให้ตอบ 2 คำถาม คือ 1) โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม 2) จำนวนหน่วยกิต เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

- กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) มี 13 ข้อถาม ข้อที่ 13 เป็นคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น ข้อที่ 1-12 ให้ตอบ 2 คำถาม คือ 1) โครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม 2) จำนวนหน่วยกิต เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

ตอนที่ 3 การประเมินด้านความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร มี 16 ข้อถาม ข้อที่ 16 เป็นคำถามปลายเปิด ข้อที่ 1-15 เป็นมาตรประเมินความคิดเห็นแบบ Rating scale โดยมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ คือ ระดับความเหมาะสม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มากหรือเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ปานกลางหรือเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
น้อยหรือเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
น้อยที่สุดหรือเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ตอนที่ 4 ประเมินด้านความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร มี 24 ข้อถาม ข้อที่ 25-26 เป็นคำถามปลายเปิด ข้อที่ 1-24 เป็นมาตรประเมินความคิดเห็นแบบ Rating scale โดยมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ คือ ระดับความเหมาะสม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มากหรือเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ปานกลางหรือเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
น้อยหรือเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
น้อยที่สุดหรือเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ตอนที่ 5 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร มี 27 ข้อถาม ข้อ 27 เป็นคำถามปลายเปิด ข้อที่ 1-26 เป็นมาตรประเมินความคิดเห็นแบบ Rating scale โดยมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ คือ ระดับความเหมาะสม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มากหรือเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ปานกลางหรือเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
น้อยหรือเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
น้อยที่สุดหรือเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ตอนที่ 6 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต มี 35 ข้อถาม ข้อที่ 33-35 เป็นคำถามปลายเปิด ข้อที่ 1-32 เป็นมาตรประเมินความคิดเห็นแบบ Rating scale โดยมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ คือ ระดับความเหมาะสม มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
มากหรือเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ปานกลางหรือเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
น้อยหรือเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
น้อยที่สุดหรือเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

3.3 การทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยนำเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ค) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยใช้ค่า

ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามมากกว่า 0.6 ทุกข้อคำถาม และได้ปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำเครื่องมือที่แก้ไขปรับปรุงไปทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวน 30 คน นำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบัค (Cronbach, 1997) ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นดังต่อไปนี้

- 1) แบบประเมินด้านบริบทของหลักสูตร มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.905
- 2) แบบประเมินด้านความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.950
- 3) แบบประเมินด้านความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.954
- 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.975
- 5) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.956

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2559 ใช้แบบสอบถามจำนวน 75 ชุด ได้รับคืน 72 ชุด คิดเป็นร้อยละ 96 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด วิธีรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.4.1 เก็บข้อมูลโดยตรงจากกลุ่มตัวอย่าง โดยนัดหมายมาพบกันที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง แจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างและดำเนินการสัมภาษณ์โดยทีมงานวิจัย

3.4.2 เก็บข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และสัมภาษณ์บางหัวข้อทางโทรศัพท์และ E-mail

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้แปรผล

นำแบบสอบถามที่ได้มาลงรหัสตามที่กำหนด แล้วกรอกรหัสที่ได้จากแบบสอบถามใส่ลงในแบบฟอร์มลงรหัส (Coding Form) จากนั้นนำข้อมูลบันทึกลงในแผ่นบันทึกข้อมูล แล้วประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับการแปลความหมายของคะแนน เพื่อประกอบการวิจัยหลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์โดยใช้ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ความคิดเห็นด้านบริบทของหลักสูตรในหัวข้อโครงสร้างของหลักสูตร และเนื้อหารายวิชา

3.5.2 สำหรับเนื้อหาเป็นคำถามปลายเปิด ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.5.3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นด้านบริบทของหลักสูตร ในหัวข้อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ความพึงพอใจของผู้เรียน/บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต ซึ่งได้จากมาตราประเมินค่า (Rating Seale) ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deration : SD) โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต ดังนี้

โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของกลุ่มตามวิธีการของ บุญชม ศรีสะอาด (2554: 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51- 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ฉบับ พ.ศ. 2555 ผู้วิจัยใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้นเอง ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 75 ฉบับ ได้กลับคืนมา 72 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 96 กลุ่มตัวอย่างมี 5 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต แบ่งการนำเสนอเป็น 6 ตอน รายละเอียดตอนที่ 1-6 และกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล แสดงในตารางที่ 4.1

ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านบริบทของหลักสูตร

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

ตอนที่ 6 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต อธิบายได้ดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 2 คน การศึกษาระดับปริญญาโทจำนวน 2 คน ปริญญาเอกจำนวน 3 คน ตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 1 คน รองศาสตราจารย์จำนวน 3 คน และศาสตราจารย์จำนวน 1 คน ประสบการณ์ในการทำงาน 10 – 19 ปีจำนวน 1 คน 20 – 29 ปีจำนวน 2 คน และ 30 – 39 ปี จำนวน 2 คน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2

2. อาจารย์จำนวน 10 คน เป็นเพศชาย 4 คน เพศหญิง 6 คน การศึกษาระดับปริญญาโทจำนวน 5 คน ปริญญาเอกจำนวน 5 คน ตำแหน่งทางวิชาการ ระดับอาจารย์ 4 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 4 คน รองศาสตราจารย์จำนวน 2 คน ประสบการณ์ในการทำงานต่ำกว่า 10 ปีจำนวน 1 คน 10 – 19 ปีจำนวน 2 คน 20 – 29 ปีจำนวน 4 คน 30 – 39 ปีจำนวน 1 คน และ 40 ปีขึ้นไปจำนวน 2 คน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2

3. นักศึกษาจำนวน 26 คน เป็นเพศชาย 9 คน เพศหญิง 17 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-24 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 69.2 รองลงมา มีอายุระหว่าง 25-29 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 23.1 จำนวนหน่วยกิตที่สะสมถึงปีการศึกษาที่ 2/2558 มี 3 ระดับ คือ 75 – 79 หน่วยกิตจำนวน 8 คน 80 – 99 หน่วยกิตจำนวน 10 คน และ 100 – 130 หน่วยกิตจำนวน 8 คน วุฒิการศึกษาก่อนเข้าเรียนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 84.6 นักศึกษาไม่ได้ทำงานจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 57.7 มีบางส่วนทำงานพิเศษ 11 คน คิดเป็นร้อยละ 42.3 โดยประกอบอาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 5 คน ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 2 คน และอื่นๆ จำนวน 4 คน นักศึกษาที่เลือกเรียนหลักสูตร / สาขาวิชานี้ส่วนใหญ่มีเหตุผล คือ ความต้องการทำงานในสายงานที่เรียนและมีความสนใจในสาขาวิชานี้ คิดเป็นร้อยละ 39.2 และ 37.2 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.3

4. บัณฑิตจำนวน 21 คน เป็นเพศชาย 3 คน เพศหญิง 18 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-24 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 61.9 รองลงมา มีอายุระหว่าง 25-29 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 38.1 วุฒิการศึกษาก่อนเข้าเรียนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 85.7 บัณฑิตส่วนใหญ่ทำงาน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 81.0 ไม่ได้ทำงานจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 19.0 โดยประกอบอาชีพพนักงานเอกชนมากที่สุดจำนวน 10 คน ธุรกิจส่วนตัวจำนวน 2 คน รับราชการจำนวน 1 คน และอื่นๆ จำนวน 4 คน บัณฑิตที่เลือกเรียนหลักสูตร / สาขาวิชานี้ส่วนใหญ่มีเหตุผล คือ มีความสนใจในสาขาวิชานี้ คิดเป็นร้อยละ 38.1 ความต้องการเพิ่มพูนความรู้ / ประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละ 19.0 และความต้องการทำงานในสายงานที่เรียนและตามใจผู้ปกครอง คิดเป็นร้อยละ 14.3 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.3

5. ผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 10 คน เป็นเพศชาย 5 คน เพศหญิง 5 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30-34 ปี การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีจำนวน 2 คน ปริญญาตรีจำนวน 4 คน ปริญญาโทจำนวน 4 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 50.0 มีตำแหน่งหัวหน้างาน ประเภทของหน่วยงานส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานภาคเอกชนคิดเป็นร้อยละ 70

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดตอนที่ 1-6 และกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)	อาจารย์ 10 คน	นักศึกษา 26 คน	บัณฑิต 21 คน	ผู้ใช้ บัณฑิต 10 คน
ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไป	√	√	√	√	√
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านบริบทของ หลักสูตร (วัตถุประสงค์หลักสูตร โครงสร้างและหน่วยกิตในเนื้อหา รายวิชา)	√	√	√	√	-
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นด้านปัจจัยเบื้องต้น ของหลักสูตร	-	√	√	√	-
ตอนที่ 4 ความคิดเห็นด้านความ เหมาะสมของกระบวนการ จัดการหลักสูตร	-	√	√	√	-
ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร	-	-	√	√	-
ตอนที่ 6 ความพึงพอใจของผู้เรียนบัณฑิต ที่มีต่อหลักสูตร	-	-	-	-	√

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	3	60.0	4	40.0
หญิง	2	40.0	6	60.0
รวม	5	100.0	10	100.0

ตารางที่ 4.2

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2.อายุ				
ต่ำกว่า 40 ปี	-	-	1	10.0
40 – 44 ปี	1	20.0	3	30.0
45 – 49 ปี	1	20.0	-	-
50 – 54 ปี	1	20.0	-	-
55 – 59 ปี	-	-	2	20.0
60 ปีขึ้นไป	2	40.0	4	40.0
รวม	5	100.0	10	100.0
3. ระดับการศึกษา				
ปริญญาโท	2	40.0	5	50.0
ปริญญาเอก	3	60.0	5	50.0
รวม	5	100.0	10	100.0
4.ตำแหน่ง				
อาจารย์	-	-	4	40.0
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	20.0	4	40.0
รองศาสตราจารย์	3	60.0	2	20.0
ศาสตราจารย์	1	20.0	-	-
รวม	5	100.0	10	100.0
5.ประสบการณ์ในการทำงาน				
ต่ำกว่า 10 ปี	-	-	1	10.0
10 – 19 ปี	1	20.0	2	20.0
20 – 29 ปี	2	40.0	4	40.0
30 – 39 ปี	2	40.0	1	10.0
40 ปีขึ้นไป	-	-	2	20.0
รวม	5	100.0	10	100.0

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของกลุ่มนักศึกษาและบัณฑิต

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	9	34.6	3	14.3
หญิง	17	65.4	18	85.7
รวม	26	100.0	21	100.0
2. อายุ				
20 – 24 ปี	18	69.2	13	61.9
25 – 29 ปี	6	23.1	8	38.1
30 – 34 ปี	1	3.8	-	-
35 – 39 ปี	1	3.8	-	-
รวม	26	100.0	21	100.0
3. จำนวนหน่วยกิตที่สะสม				
75 – 79 หน่วยกิต	8	30.8	-	-
80 – 99 หน่วยกิต	10	38.4	-	-
100 – 130 หน่วยกิต	8	30.8	-	-
รวม	26	100.0	-	-
4. วุฒิการศึกษา ก่อนเข้าเรียน				
มัธยมศึกษาตอนปลาย	22	84.6	18	85.7
อาชีวศึกษา	2	7.7	2	9.5
ปริญญาตรี	2	7.7	1	4.8
รวม	26	100.0	21	100.0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ภาคเรียนที่เข้าศึกษา				
ภาคเรียนที่ 1	21	80.8	-	-
ภาคเรียนที่ 2	5	19.2	-	-
รวม	26	100.0	-	-
6. สถานภาพการประกอบอาชีพ				
ไม่ได้ทำงาน	15	57.7	4	19.0
ทำงานพิเศษ	11	42.3	17	81.0
รวม	26	100.0	21	100.0
7. ประเภทของการประกอบอาชีพ				
รับราชการ	-	-	1	4.8
พนักงานเอกชน	5	19.2	10	47.6
ธุรกิจส่วนตัว	2	7.7	2	9.5
อื่นๆ	4	15.4	4	19.0
นักศึกษา (ไม่ได้ทำงาน) / ไม่ตอบ	11	42.3	4	19.0
รวม	26	100.0	21	100.0
8. เหตุผลที่ท่านเลือกเรียนหลักสูตร/ สาขาวิชานี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
1. ความสนใจในสาขาวิชานี้	19	37.2	8	38.1
2. ต้องการเพิ่มพูนความรู้ / ประสบการณ์	5	9.8	4	19.0
3. ความมีชื่อเสียงของสาขาวิชา	2	4.0	1	4.8
4. ความต้องการทำงานในสายงานที่เรียน	20	39.2	3	14.3
5. ต้องการเรียนและทำงานไปด้วย	2	9.8	2	9.5
6. ตามใจผู้ปกครอง	-	-	3	14.3
รวม	51	100.0	21	100.0

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	5	50.0
หญิง	5	50.0
รวม	10	100.0
2. อายุ		
25 – 29 ปี	-	-
30 – 34 ปี	4	40.0
35 – 39 ปี	2	20.0
40 – 49 ปี	3	30.0
50 ปีขึ้นไป	1	10.0
รวม	10	100.0
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	20.0
ปริญญาตรี	4	40.0
ปริญญาโท	4	40.0
ปริญญาเอก	-	-
รวม	10	100.0
4. ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม		
เจ้าของกิจการ	3	30.0
กรรมการผู้จัดการ/รองกรรมการผู้จัดการ	-	-
ผู้อำนวยการ/ผู้จัดการ	2	20.0
หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก	5	50.0
รวม	10	100.0

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
5. ทำนปฏิบัติงานในองค์กรนี้มานาน		
1 – 3 ปี	2	20.0
4 – 6 ปี	2	20.0
7 – 9 ปี	2	20.0
10 ปีขึ้นไป	4	40.0
รวม	10	100.0
6. ประเภทของหน่วยงาน		
หน่วยงานภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ	1	10
หน่วยงานภาคเอกชน	7	70
ธุรกิจส่วนตัว/ครอบครัว	2	10
อื่นๆ	-	-
รวม	10	100.0

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรด้านบริบท

ผลการประเมินหลักสูตรด้านบริบท ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร และข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตในรายวิชา

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์

รายการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)			อาจารย์ (N=10)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์	4.40	.548	มาก	4.90	.316	มากที่สุด
2.ปลูกฝังให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.40	.548	มาก	5.00	.000	มากที่สุด
3.ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม	4.60	.548	มากที่สุด	5.00	.000	มากที่สุด
4.ผลิตบัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง เพื่อที่สามารถพัฒนาตนเองสู่การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา	4.20	.837	มาก	5.00	.000	มากที่สุด
5.เพื่อศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก	4.20	.447	มาก	4.60	.516	มากที่สุด
6.สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.40	.894	มาก	4.90	.316	มากที่สุด
7.สอดคล้องกับความต้องการของสังคม	4.40	.548	มาก	4.80	.422	มากที่สุด
8.สอดคล้องกับตลาดแรงงานและสภาพการณ์ปัจจุบัน	4.40	.548	มาก	4.60	.516	มากที่สุด
9 สอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาของชาติ	4.40	.548	มาก	4.80	.422	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.38	.513	มาก	4.84	.183	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มนักศึกษาและบัณฑิต

รายการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					
	นักศึกษา (N=26)			บัณฑิต (N=21)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์	4.23	.815	มาก	4.19	.602	มาก
2.ปลูกฝังให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.23	.765	มาก	4.33	.483	มาก
3.ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม	4.46	.647	มาก	4.33	.577	มาก
4.ผลิตบัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองสู่การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา	4.31	.679	มาก	4.05	.669	มาก
5.เพื่อศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก	4.38	.571	มาก	4.14	.727	มาก
6.สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.42	.578	มาก	4.33	.483	มาก
7.สอดคล้องกับความต้องการของสังคม	4.23	.863	มาก	4.43	.507	มาก
8.สอดคล้องกับตลาดแรงงานและสภาพการณ์ปัจจุบัน	4.31	.679	มาก	4.19	.602	มาก
9.สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	4.23	.815	มาก	4.19	.512	มาก
เฉลี่ยรวม	4.31	.543	มาก	4.24	.398	มาก

จากตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6 ผลการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษา และบัณฑิต มีความคิดเห็นว่าหลักสูตร สื่อความหมายได้ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของ

กับความต้องการของผู้เรียน ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ,4.31 และ 4.24 ตามลำดับ และอาจารย์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 เมื่อพิจารณา รายชื่อ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ในข้อ 3 ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม มีระดับ ความเหมาะสมมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60, 5.00, 4.46 และ4.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นหลักสูตรด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1.วัตถุประสงค์ของหลักสูตรควรสั้นกระชับและไม่มีจำนวนข้อมากนัก	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2.ควรลดจำนวนข้อวัตถุประสงค์ให้เหลือ 4 ข้อ โดยรวมข้อ 1 และข้อ4 เดิมมีใจความสำคัญใหม่ว่า “ ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้พื้นฐานและมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง และนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาได้เป็นอย่างดี	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3 เพิ่มเติมข้อความในข้อ 5 “เพื่อศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4. เพิ่มเติมข้อ 2 ปลูกฝังให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการรักษาและปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ

จากตารางที่ 4.7 ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรบางประการ อาทิ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรควรสั้นกระชับและไม่มีจำนวนข้อมากเกินไป และมีข้อเสนอแนะเรื่องการเพิ่มเติมข้อความในบางข้อเพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมมากขึ้น

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของหลักสูตร

การศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม ฉบับ พ.ศ. 2555 ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของข้อมูลความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร

รายการ	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. โครงสร้างของหลักสูตร แบ่งออกเป็น 3 หมวด คือหมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชา เฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี								
มีความเหมาะสม	5	100.0	10	100.0	21	80.8	21	100.0
ไม่มีความเหมาะสม มากเกินไป	-	-	-	-	5	19.2	-	-
รวม	5	100.0	10	100.0	26	100.0	21	100.0
2.จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต								
มีความเหมาะสม	5	100.0	10	100.0	22	86.4	20	95.2
ไม่มีความเหมาะสม มากเกินไป	-	-	-	-	4	15.4	-	-
ไม่มีความเหมาะสม น้อยเกินไป	-	-	-	-	-	-	1	4.8
รวม	5	100.0	10	100.0	26	100.0	21	100.0
3.จำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต								
มีความเหมาะสม	5	100.0	10	100.0	24	92.3	21	100.0
ไม่มีความเหมาะสม มากเกินไป	-	-	-	-	2	7.7	-	-
รวม	5	100.0	10	100.0	26	100.0	21	100.0

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ		อาจารย์		นักศึกษา		บัณฑิต	
	จำ นวน	ร้อยละ	จำ นวน	ร้อยละ	จำ นวน	ร้อยละ	จำ นวน	ร้อยละ
4. จำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต								
มีความเหมาะสม	4	80.0	10	100.0	16	61.5	20	95.2
ไม่มีความเหมาะสม มากเกินไป	1	20.0	-	-	6	23.1	-	-
ไม่มีความเหมาะสม น้อยเกินไป	-	-	-	-	2	7.7	1	4.8
ไม่ตอบ	-	-	-	-	2	7.7	-	-
รวม	5	100.0	10	100.0	26	100.0	21	100.0
5. จำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต หรือ เลือกเรียนกระบวนวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต (Ram 3000 สามารถเลือกฝึกอาชีพทดแทนวิชาเลือกเสรีได้)								
เหมาะสม	4	80.0	9	90.0	26	100.0	21	100.0
ไม่เหมาะสม	1	20.0	1	10.0	-	-	-	-
รวม	5	100.0	10	100.0	26	100.0	21	100.0

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ และบัณฑิต ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโครงสร้างหลักสูตร ทั้ง 3 หมวด คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี มีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ นักศึกษามีความคิดเห็นว่าความเหมาะสม ร้อยละ 80.8 สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต และ จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเหมาะสม เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ (101 หน่วย

กิต) อาจารย์ และบัณฑิต มีความคิดเห็นว่ายเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100 และ 95.2 ตามลำดับ ผู้ทรงคุณวุฒิ และนักศึกษามีความคิดเห็นว่ายเหมาะสม ร้อยละ 80.0 และ 61.5 ตามลำดับ นักศึกษามีความคิดเห็นว่า จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะไม่มีความเหมาะสม คือ มีทั้งมากและน้อยเกินไปคิดเป็นร้อยละ 23.1 และ 7.7 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของหลักสูตร

รายการ	จำนวน	กลุ่มให้ความคิดเห็น
1.จำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสม แต่อาจปรับเปลี่ยนรายวิชาที่เรียน	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2.ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่ควรให้นักศึกษาเรียนกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์กว้างไกล ไม่เน้นเฉพาะวิชาชีพเท่านั้น	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3 ควรลดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาอื่นและเพิ่มจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเลือกเสรีจาก 6 หน่วยกิตให้เพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดความต้องการในศาสตร์ที่นักศึกษาต้องการนำไปใช้ประโยชน์จริง	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4.พิจารณากระบวนวิชาสหกิจ 9 หน่วยกิต 120 วันซึ่งต้องใช้เวลาปฏิบัติงานประมาณ 6 เดือน (ไม่นับวันหยุด) ต้องลงทะเบียน 2 ภาคการศึกษา ไม่ทราบว่าย 120 วันเหมาะสมหรือไม่	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
5.ควรให้วิชาสหกิจศึกษาเป็นวิชาบังคับ เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์ตรง เพื่อนำมาปรับใช้ในการทำงานจริงได้	2	บัณฑิต
6.สาขาวิชาควรมีการประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีแนวทางเลือกเรียน	3	นักศึกษา

จากตารางที่ 4.9 จากคำถามปลายเปิดในด้านข้อเสนอแนะ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสม แต่จำนวนหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาในแต่ละหมวดน่าจะปรับเปลี่ยน และความคิดเห็นในวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต (Ram 3000) ควรมีการพิจารณาจำนวนวันที่ปฏิบัติงานและมีการประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบเพื่อเป็นแนวทางเลือก

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตารางที่ 4.10 จำนวนและรายละเอียดระดับความคิดเห็นของหลักสูตรในด้านเนื้อหาวิชาในหมวดวิชา

ศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30cr.) <u>1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</u> (9 cr.) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม 1) บัณฑิตวิชา POL 1101 การเมืองการปกครอง ไทย (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0) 5 (100.0)	- -	10 (100.0) 8 (80.0)	- 2(**)	24 (92.3) 23 (88.5)	2 (7.7) 1(*) 1(**) 1(No)	21 (100.0) 20 (95.2)	- 1(**)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์(N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
2) เลือกเรียน 1 วิชา จากวิชา ต่อไปนี้ (3Cr.) ECO 1003 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป (3Cr.), SMB 2102 การจัดการ ความเสี่ยงและการ ประกันภัย (3 Cr) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(**)	23 (88.5)	1(**) 1(No)	20 (95.2)	1(***)
3) เลือกเรียน 1 วิชา จาก วิชาต่อไปนี้ (3Cr.) LAW 1004 ความรู้ เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ทั่วไป (3 cr.) , POL 1100 รัฐศาสตร์(3Cr.) SOC 1003 สังคมวิทยาและ มานุษยวิทยาเบื้องต้น (3 Cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	23 (88.5)	3 (11.5)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	8 (80.0)	2(**)	25 (96.2)	1(**)	19 (90.5)	1(**) 1(***)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (6 cr.) 1) LIS 1003 การใช้ ห้องสมุด (1 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	24 (92.3)	2 (7.7)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(No)	9 (90.0)	1(**)	24 (92.3)	1(**) 1(***)	19 (90.5)	1(**) 1(***)
2) HED 1101 การสร้าง เสริมสุขภาพเพื่อชีวิต (2 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	1 1(No)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	20 (76.9)	2(*) 2(***) 2(No)	18 (85.7)	1(*) 2(***)
3) เลือกเรียน 1 วิชา จาก วิชาต่อไปนี้ (3cr.) HIS 1002 อารยะธรรม ตะวันออก (3cr.) , HRM 2101 การจัดการ ทรัพยากรมนุษย์ (3 cr.),								

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)
PHI 1001 วัฒนธรรมและศาสนา (3 cr.), PHI 1003 ปรัชญาเบื้องต้น (3 cr.), PSY 1001 จิตวิทยาทั่วไป (3 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	23 (88.5)	3 (11.5)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(*)	24 (92.3)	1(*) 1(No)	19 (90.5)	1(**) 1(***)
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (6cr.) 1) COS 1101 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	22 (84.6)	4 (15.4)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	23 (88.5)	1(**) 2(No)	19 (90.5)	1(*) 1(***)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)
2) STA 2003 หลักสถิติ (3 สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	4 (3.8)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
1.4 กลุ่มวิชาภาษา (9cr.) 1) ENG 1001 ประโยค ภาษาอังกฤษพื้นฐานและ ศัพท์จำเป็นในชีวิตประจำวัน (3 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1 (4.8)
2) ENG 1002 ประโยค ภาษาอังกฤษและศัพท์ทั่วไป (3 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1 (4.8)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
3) THA 1003 การเตรียม เพื่อการพูดและการเขียน (3 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	19 (90.5)	1(**) 1(***)
1.5 <u>กลุ่มวิชาความรู้คู่ คุณธรรม</u> (บัณฑิต ไม่นับ หน่วยกิต) RAM 1000 (3 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(*)	25 (96.2)	1(*)	20 (95.2)	1(*) 1(***)

* จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 1 หน่วยกิต

** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 2 หน่วยกิต

*** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 3 หน่วยกิต

(No) ไม่ตอบ

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 80-100 ของกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นว่าหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต) มีจำนวนหน่วยกิตและเนื้อหารายวิชา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีเพียงบางส่วนที่ผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษามีความคิดเห็นว่า เนื้อหารายวิชาไม่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิชา COS 1101 (วิทยาการคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น) คิดเป็นร้อยละ 20 และ 15.4 ตามลำดับ

ในด้านข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษามีความคิดเห็นว่า กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ ควรอยู่ในหมวดอื่น เช่น กลุ่มวิชาแกน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษามีความรอบรู้ในสาขาวิชาอื่น และควรให้นักศึกษาปีที่ 1 มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 1 วิชา และควรบังคับเรียน วิชากฎหมาย วิชาเศรษฐศาสตร์ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1.ตรวจสอบวิชา HED 1101 GES 1001 ในกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ เพราะนักศึกษามีความสับสนในการลงทะเบียน เรียน	2	นักศึกษา
2 วิชา LIS 1003 การใช้ห้องสมุด (1CR.)ควรปรับให้เป็นสากลหรือ "เพิ่มความรู้เท่าทันสื่อ" การอ้างอิง,ระบบอ้างอิง,หรือวิชา "การ ค้นคว้าข้อมูลในโลกไซเบอร์"	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3.ในหมวดศึกษาทั่วไปหรือหมวดวิชาอื่นควรให้นักศึกษาปี 1 มี ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 1 วิชา เช่น นิเวศวิทยา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาจแทรกวิชาความรู้ พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ให้อยู่ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หัวข้อ3)เลือก เรียน 1 วิชา แล้วต่อไปค่อยไปเรียนวิชาเฉพาะในชั้นปีที่สูงขึ้น	1,1	ผู้ทรงคุณวุฒิ,นักศึกษา
4.กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ควรอยู่ในหมวดอื่น (กลุ่ม วิชาแกน) เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้สัมผัสวิชาชีพอื่น	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
5.กลุ่มวิชาภาษา ควรเพิ่มภาษาจีนด้วย	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
6.ควรบังคับเรียนวิชากฎหมาย 1 วิชา (LAW 1101) เพราะต้อง นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	1	อาจารย์
7 ควรบังคับเรียนวิชา เศรษฐศาสตร์อีก 1 วิชา	1	อาจารย์
8 ควรลดจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปลงในบางวิชา	1,1	นักศึกษา,อาจารย์

2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

หมวดวิชาเฉพาะ (101หน่วยกิต) ประกอบด้วย กลุ่มวิชาแกน (32 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53หน่วยกิต) กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12 หน่วยกิต) และกลุ่มวิชาบังคับเลือก ข (4 หน่วยกิต) กลุ่มที่ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.12 – 4.19

2.4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชา

แกน

ตารางที่ 4. 12 จำนวนและร้อยละของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาแกน

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (32 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
1. BIO 1105 หลักชีววิทยา (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับวัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(**)
2. BIO 1106 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับวัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	23 (88.5)	2(**) 1(***)	18 (85.7)	2(**) 1(***)

ตารางที่ 4. 12(ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (32 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)
3. MIC 2101 จุลชีววิทยา พื้นฐาน (4cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	10 (100.0)	1(***)	25 (96.2)	1(***)	20 (95.2)	1 (No)
4. CMS 1103 เคมี พื้นฐาน (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1(**) (3.8)	20 (95.2)	1(**)
5. CMS 1104 ปฏิบัติการ เคมีพื้นฐาน (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	23 (88.5)	2(**) 1(***)	18 (85.7)	2(**) 1 (***)

ตารางที่ 4. 12 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (32 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ : รายชื่อ (No)
6. CMS 2203 เคมีอินทรีย์ (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (No)	20 (95.2)	2(**) 1 (***)
7. CMS 2208 ปฏิบัติการ เคมีอินทรีย์ (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (88.5)	2 (**) 1 (***)	18 (85.7)	2(**) 1 (***)
8. ENS 3101 ภาษาอังกฤษในสาขา วิทยาศาสตร์ (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	2 (7.7)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	22 (84.6)	2 (**) 1 (***) 1 (No)	21 (100)	-

ตารางที่ 4. 12 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (32 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)
9. ENS 4101 ภาษาอังกฤษระดับสูงใน สาขาวิทยาศาสตร์ (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	22 (84.6)	4 (15.4)	19 (90.5)	2 (9.5)
	4 (80.0)	1 (No)	10 (100.0)	-	21 (80.8)	1(*) 2(**) 1(***) 1 (No)	21 (100)	-
10. MTH 1101 แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	19 (90.5)	2 (9.5)
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	1(**) 1(***)	21 (100)	-
11. MTH 1102 แคลคูลัส และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	18 (85.7)	3 (14.3)
	4 (80.0)	1 (No)	10 (100.0)	-	23 (88.5)	2(**) 1 (No)	21 (100)	-

ตารางที่ 4. 12 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (32 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
12. PHY 1105 ฟิสิกส์ขั้น มหาวิทยาลัย (3cr) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(**)
13. PHY 1106 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ขั้นมหาวิทยาลัย (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	1(**) 1(***)	18 (85.7)	2(**) 1(***)
14. เนื้อหาและจำนวนหน่วย กิตในกลุ่มวิชาแกน (32cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	3 (60.0)	1,1(No)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	3 (60.0)	2(No)	10 (100.0)	-	24 (92.3)	2(No)	21 (100)	-

* จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 1 หน่วยกิต ** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 2 หน่วยกิต

*** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 3 หน่วยกิต

(No) ไม่ตอบ

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ส่วนใหญ่ (ข้อ 14) อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต ทั้ง 3 กลุ่ม ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาแกน (32 หน่วยกิต) มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รองลงมา คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ คิดเป็น ร้อยละ 60.0 เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิต พบว่า อาจารย์และบัณฑิตมี ความคิดเห็นว่าเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมา คือ นักศึกษา (ร้อยละ 92.3) และผู้ทรงคุณวุฒิ(ร้อยละ60.0) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 20.0) และนักศึกษา (ร้อยละ 19.23) มีความคิดเห็นเห็นว่าวิชา ENS 4101 (ภาษาอังกฤษระดับสูงในสาขาวิทยาศาสตร์ 3 cr.) มีจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.13 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาศึกษาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (32 CR)

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1 อาจปรับ MTH 1101 กับ MTH 1102 ควรรวมเป็นวิชาเดียวกันและเน้นเนื้อหาที่จะนำไปใช้ในด้านสิ่งแวดล้อม	1,1	ผู้ทรงคุณวุฒิ, นักศึกษา
2. MTH 1102 ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนและทำงาน เนื้อหาคลายกับ STA 2003	1,1	บัณฑิต, นักศึกษา
3.อาจแทรกวิชาทางสถิติหรือการออกแบบการศึกษาวิจัยพวก Research Methodology	1	บัณฑิต
5.ภาษาอังกฤษควรลดจาก 6 เป็น 3 หน่วยกิต เพราะในแต่ละวิชามี Technical Term อยู่แล้ว	1,1	ผู้ทรงคุณวุฒิ, นักศึกษา
11.วิชาภาษาอังกฤษ ENS ในสาขาวิทยาศาสตร์ ควรลดลง 1 เล่ม และปรับเนื้อหาให้ตรงกับสาขา	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
6 ภาษาอังกฤษระดับสูงไม่ควรเรียนในระดับปริญญาตรี อาจเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา	1	นักศึกษา
7.เนื้อหาภาษาอังกฤษระดับสูง ไม่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ควรเปลี่ยนรหัสและชื่อเล่ม	2	นักศึกษา
7 ควรเรียนทางด้านชีวเคมีด้วย	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
8.ควรเรียนภาษาจีนด้วย	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
9 ควรเพิ่มวิชาในหมวดวิชาชีวะ เพราะนำไปใช้ในวิชาเรียนได้	1	นักศึกษา
10.วิชา MIC 2101 จุลชีววิทยาพื้นฐาน (4 CR.) ควรแยกเรียนปฏิบัติการ จุลชีววิทยา 1 CR. เพราะสะดวกในการเรียนทฤษฎีก่อน	1	นักศึกษา

จากตารางที่ 4.13 สำหรับข้อเสนอแนะ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษา และบัณฑิตมีความคิดเห็นว่าจะรวมวิชา MTH 1101 และ MTH 1102 (แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 และ 2) ไว้ด้วยกัน ควรลดวิชาภาษาอังกฤษลงจาก 6 หน่วยกิตเป็น 3 หน่วยกิต (ลดวิชาภาษาอังกฤษระดับสูง) และเพิ่มวิชาสถิติหรือการออกแบบการศึกษาวิจัย (Research Methodology) ควรเพิ่มวิชาในหมวดวิชาชีวะ เป็นต้น

2.4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

(53หน่วยกิต)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
1.ENV 2103 การ วิเคราะห์เชิงปริมาณ (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	3 (60.0)	2 (40.0)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	3 (60.0)	2(No)	8 (80.0)	1(*) 1(**)	26 (100.0)	-	21 (100)	-
2. ENV 2104 เคมี สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(*)	25 (96.2)	1 (**)	20 (95.2)	1(No)
3. ENV 2107 ปฏิบัติการ วิเคราะห์เชิงปริมาณ (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	24 (92.3)	2 (7.7)	20 (95.2)	1 (4.8)
	3 (60.0)	1(No)	9 (90.0)	1(*)	23 (88.5)	1 (**) 2 (***)	18 (85.7)	3(**)

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
4. ENV 2203 นิเวศวิทยา สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม(2Cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(*)	22 (84.6)	1(**) 3(***)	19 (90.5)	1(**) 1(***)
5. ENV 2207 ปฏิบัติการ นิเวศวิทยาสำหรับ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (1Cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (100.0)	2 (7.7)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(*)	23 (88.5)	1(**) 2(***)	19 (90.5)	2(**)
6. ENV 2603 นโยบาย การจัดการสิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	3 (60.0)	1,1(No)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	2 (3.8)	21 (100)	-
	2 (40.0)	1(*) 1(***) 1(No)	10 (100.0)	-	23 (88.5)	3(***)	19 (90.5)	2(***)

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
7. ENV 3103 การ วิเคราะห์ทางด้าน สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
8. ENV 3104 พิษวิทยา สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม(3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
9. ENV 3107 ปฏิบัติการ วิเคราะห์ทางด้าน สิ่งแวดล้อม 1 (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	21 (80.8)	5 (19.2)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(**)	17 (65.4)	4(**) 5(***)	18 (85.7)	1(**) 2(***)

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
10. ENV 3203 นิเวศวิทยาทางน้ำ (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (***)	22 (84.6)	4 (***)	21 (100)	-
11 ENV 3207 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางน้ำ (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (88.5)	2 (**) 1 (***)	19 (90.5)	2 (**)
12. ENV 3301 มลภาวะ อากาศ เสียง และการ ควบคุม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
13. ENV 3302 มลภาวะทางน้ำ การควบคุม และการบำบัด (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
14. ENV 3403 อุทกวิทยา (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	3 (60.0)	2 (40.0)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1 (4.8)
จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1(*)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	19 (90.5)	1(**) 1(No)
15. ENV 3404 การ จัดการขยะและของเสีย อันตราย (3cr) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
16. ENV 3503 ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(No)	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
17. ENV 3504 พลังงาน และสิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
18. ENV 4103 การ วิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ วิทยาศาสตร์ทางด้าน สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	3 (60.0)	1(**) 1(No)	9 (90.0)	1(**)	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(**)

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
19. ENV 4107ปฏิบัติการ วิเคราะห์ทางด้าน สิ่งแวดล้อม 2 (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(No)	10 (100.0)	-	23 (88.5)	3(***)	18 (85.7)	2(**) 1(***)
20. ENV 4203 การเกษตรกรรม ป่าไม้ และ สิ่งแวดล้อม(3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(**)	25 (96.2)	1(**)	21 (100)	-
21. ENV 4403 ผลกระทบและการประเมิน ความเสี่ยงของสภาวะ แวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	23 (88.5)	3 (11.5)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	7 (70.0)	3(***)	17 (65.4)	9(***)	17 (81.0)	4(***)

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
22. ENV 4900 สัมมนา (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	23 (88.5)	3 (11.5)	20 (95.2)	1 (4.8)
	5 (100.0)	-	7 (70.0)	3(**)	19 (73.1)	3(**) 4(***)	17 (81.0)	3(**) 1(***)
23. ENV 4908 โครงการวิจัยด้าน สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (No)	21 (100)	-
24. เนื้อหาและจำนวนหน่วย กิตในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.) มีความเหมาะสม สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	3 (60.0)	2 (40.0)	10 (100.0)	-	23 (88.5)	2, 1 (No) (7.7)	21 (100)	-
	3 (60.0)	2 (No)	10 (100.0)	-	23 (88.5)	3 (No)	21 (100)	-

* จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 1 หน่วยกิต, ** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 2 หน่วยกิต

*** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 3 หน่วยกิต, (No) ไม่ตอบ

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ในภาพรวม (ข้อ 24) ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน มีระดับความเหมาะสม / สอดคล้องกับวัตถุประสงค์มากที่สุดในกลุ่มของอาจารย์และบัณฑิตคิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ คิดเป็นร้อยละ 88.5 และ 60.0 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำนวน หน่วยกิต พบว่าส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100 ในกลุ่มของอาจารย์และบัณฑิต รองลงมาคือ นักศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ คิดเป็นร้อยละ 88.5 และ 60.0 ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายวิชาพบว่า 3 วิชา ได้แก่ วิชา ENV 3107 (ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม 1 (1cr.)) นักศึกษา (ร้อยละ 34.6) มีความคิดเห็นว่าเป็นจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสม ควรเป็น 2 และ 3 หน่วยกิต วิชา ENV 4403 (ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงภาวะแวดล้อม 2 cr.) นักศึกษา (ร้อยละ 34.6) และอาจารย์ (ร้อยละ 30.0) มีความคิดเห็นว่าเป็นจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 3 หน่วยกิต และ วิชา ENV 4900 (สัมมนา 1cr.) อาจารย์ (ร้อยละ 30.0) และนักศึกษา (ร้อยละ 26.9) มีความคิดเห็นว่าเป็นจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 2 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.15 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

(53 หน่วยกิต)

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1 ENV 2103 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (3 CR.) เสนอแนะให้รวมกับ ENV 3103 (การวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม)	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ENV 2203 นิเวศวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (2 CR.) เสนอแนะให้รวมกับ ENV 2207 (ปฏิบัติการนิเวศวิทยา) เพื่อปรับเปลี่ยนวิชา ENV 3806 (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ให้เป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3 ENV 3103 การวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (3 CR.) มีความซับซ้อนกับหลายวิชา จึงควรกระจายเนื้อหาไปให้กับวิชาเหล่านั้น	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4. ENV 3403 อุทกวิทยา (3 CR.) เสนอแนะให้เพิ่มเนื้อหาด้านอุทกนิยมนิเวศวิทยา เพื่อเป็นพื้นฐานมลพิษทางอากาศ และควรปรับเปลี่ยนเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก	2	ผู้ทรงคุณวุฒิ
5. ENV 3503 (ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม) (3 CR) ควรเพิ่มปฏิบัติการทางธรณีวิทยาอีก 1 CR. และควรปรับเปลี่ยนเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก	2	อาจารย์
6 ENV 3503 ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (3 CR.) ควรนำเนื้อหาในวิชา ENV 3706 (ธรณีวิทยาซึ่งอยู่ในบังคับเลือก ก.) เฉพาะส่วนสำคัญมาไว้ด้วยกัน	1,1	ผู้ทรงคุณวุฒิ,อาจารย์
7. ENV 4103 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางด้านสิ่งแวดล้อม 3 CR ควรลดเหลือ 2 CR. เพราะมี ENV 4107 เป็น ปฏิบัติการ(แล็บ)ของวิชานี้	2,1	ผู้ทรงคุณวุฒิ,อาจารย์

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
8. วิชา ENV 4403 (EIA) ควรเพิ่มเป็น 3 CR. เพื่อสามารถรองรับกฎกระทรวงและเน้นตลาดต้องการและมีโอกาสทำงานมาก(ใช้ในการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ตามข้อบังคับประกอบวิชาชีพหน้า 4 หมวด 2 เรื่องทำ EIA ในส่วนของผู้อำนวยการเฉพาะด้าน ต้องศึกษา EIA ไม่น้อยกว่า 3 CR สำหรับผู้ขอใบอนุญาตสาขาการควบคุมมลพิษต้องศึกษาด้านการควบคุมมลพิษประเภทนั้นไม่น้อยกว่า 6 CR.)	2,2	ผู้ทรงคุณวุฒิ,บัณฑิต
9. วิชา ENV 4403 (EIA) ควรปรับเปลี่ยนชื่อวิชาเป็น"การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและประเมินความเสี่ยง"	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
10. ควรเพิ่มวิชากฎหมายสิ่งแวดล้อมในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเพราะต้องนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน	1,1	นักศึกษา,บัณฑิต
11. ควรเพิ่มวิชาทางชีววิทยา เช่น การประมงและลดวิชาทางเคมีเพราะมากเกินไป	1	นักศึกษา
12. ควรเพิ่มวิชาการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	บัณฑิต
13. การปรับหลักสูตรขึ้นอยู่กับเป้าหมายในการผลิตนักศึกษา เพื่อทำงานภาครัฐหรือเอกชน ถ้าทำงานภาคเอกชนต้องเรียน ระบบการจัดการ ISO	1,1	ผู้ทรงคุณวุฒิ,บัณฑิต
14. เสนอแนะให้เลือกวิชาการฝึกงานแทนโครงงานวิจัยทางสิ่งแวดล้อม	1	นักศึกษา
15. วิชาปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม (แล็บ) ควรกำหนดเวลาสรุปการทดลองก่อนเรียน ให้แน่นอนเพียง 1 วันก็พอ ไม่ควรเป็นหลายวัน เพื่อให้นักศึกษาจะได้จัดตารางเรียนวิชาอื่นได้เต็มที่	1	นักศึกษา
16. เพิ่มเติมวิชา ENV 3806 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(2CR.) ให้มาอยู่ในวิชาเฉพาะด้าน	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
17. ควรเพิ่มวิชาที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม	2	นักศึกษา
18. ควรปรับเปลี่ยนวิชา ENV 3803 (อาชีวอนามัย) เดิมอยู่ในหมวดวิชาบังคับเลือก ข. ให้เป็นวิชาเฉพาะด้าน เพราะมีประโยชน์ในการทำงาน	1	บัณฑิต
19. ควรปรับเปลี่ยนวิชา ENV 4803 (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม) เดิมอยู่ในหมวดวิชาบังคับเลือก ข. เป็นวิชาเฉพาะด้าน เพราะมีประโยชน์ในการทำงาน	1	บัณฑิต
20. ให้ศึกษาหลักสูตรเดิมเล่มแรกที่ตั้งสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งได้ศึกษาจากหลักสูตรประเทศอังกฤษและข้อมูลจาก สท.สท.(สมาคมสิ่งแวดล้อมไทย)	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ

จากตารางที่ 4.15 ผู้ทรงคุณวุฒิและบัณฑิตมีข้อเสนอแนะว่าวิชา ENV 4403 ควรปรับเปลี่ยนชื่อและเพิ่มจำนวนหน่วยกิตเป็น 3 หน่วยกิต วิชา ENV 3503 (ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม) และวิชา ENV 3706 (ปฐพีวิทยา) อยู่ในกลุ่มวิชาบังคับเลือก(ก) ควรนำเนื้อหาส่วนที่สำคัญมารวมกัน วิชาที่ควรปรับเปลี่ยนจากกลุ่มวิชาบังคับเลือกเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้านได้แก่ วิชา ENV 3803 (อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม) วิชา ENV 3806 (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) วิชา ENV 4803 (ศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม) วิชา ENV 4804 (กฎระเบียบทางสิ่งแวดล้อม) เป็นต้น

2.4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับเลือก

ก (12หน่วยกิต)

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
1. ENV 3703 มลพิษทาง ทะเล (3 cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0) 5 (100.0)	- - -	10 (100.0) 10 (100.0)	- - -	26 (100.0) 26 (100.0)	- - -	21 (100) 21 (100)	- - -
2. ENV 3704 เคมีของ บรรยากาศและภูมิอากาศ (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0) 4 (80.0)	1 (20.0) 1 (No)	10 (100.0) 10 (100.0)	- - -	25 (96.2) 25 (96.2)	1 (3.8) 1 (No)	21 (100) 20 (95.2)	- - 1(**)
3. ENV 3705 เทคนิคการ แยกวิเคราะห์ทางด้าน สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0) 5 (100.0)	- - -	10 (100.0) 10 (100.0)	- - -	24 (92.3) 25 (96.2)	2 (7.7) 1 (No)	21 (100) 20 (95.2)	- - 1(**)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม: สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
4. ENV 3706 ปฐพีวิทยา (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(***)	10 (100.0)	-	23 (88.5)	2(***)	21 (100)	-
5. ENV 3707 ปฏิบัติการ ปฐพีวิทยา (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	23 (88.5)	1(**) 1(***)	20 (95.2)	1(**)
6. ENV 3709 เทคโนโลยี สะอาด (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(*)	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(**)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
7. ENV 4703 การบำบัด น้ำเสียขั้นสูง (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(**)
8. ENV 4704 พิษวิทยา ทางน้ำ (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
9. ENV 4705 ประชาคม สิ่งมีชีวิตพื้นทะเล (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1(**)	25 (96.2)	1 (3.8)	20 (95.2)	1(**)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
10. ENV 4706 สิ่งมีชีวิต ที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	1(***) 1 (No)	21 (100)	-
11. ENV 4707 ปฏิบัติการกระบวนการวิชา สิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทาง สิ่งแวดล้อม (1cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	1(***) 1 (No)	21 (100)	-
12. ENV 4709 การ วิเคราะห์ระบบและข้อมูล ทางสิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	20 (95.2)	1(*)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
13. ENV 4710 แบบจำลองคณิตศาสตร์ด้าน สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	1 (7.7)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	2 (7.7)	19 (90.5)	1(*) 1(**)
14. ENV 4711 พลังงาน หมุนเวียน (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(*)
15. ENV 4712 พลังงาน จากชีวมวล (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	10 (100.0)	-	26 (100.0)	-	20 (95.2)	1(**)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
16. ENV 4713 การ วิเคราะห์วัฏจักรเพื่อ สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	9 (90.0)	1(*)	25 (96.2)	2 (3.8)	21 (100)	-
17. ENV 4714 เรื่อง เฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม (3cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	24 (92.3)	2 (7.7)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	8 (80.0)	1(*) 1(**)	25 (96.2)	1 (No)	20 (95.2)	1(**)
18. BIO 4201 นิเวศวิทยา ภาวะมลพิษ (3cr) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (No)	20 (95.2)	1(**)

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12หน่วยกิต)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ: ราย (No)
19. MET 2003 อุดมศึกษา (3 CR.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(**)	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (No)	21 (100)	-
20. เนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับ เลือก (ก) และ จำนวนหน่วย กิต (12 CR.) มีความ เหมาะสม สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	22 (84.6)	2, 1(No) (11.5)	21 (100)	-
	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	24 (92.3)	2 (No)	21 (100)	-

* จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 1 หน่วยกิต

** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 2 หน่วยกิต

*** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมสมควรเป็น 3 หน่วยกิต

(No) ไม่ตอบ

จากตารางที่ 4.16 ในภาพรวม (ข้อ20) พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิและบัณฑิต ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก) ในภาพรวม มีความเหมาะสม / สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ อาจารย์ (ร้อยละ 90.0) และนักศึกษา (ร้อยละ 84.6) และเมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิต พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ และบัณฑิต ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นเห็นว่าเหมาะสม รองลงมาคือนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 92.3 เมื่อพิจารณารายวิชา พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 20) และนักศึกษา (ร้อยละ 11.5) มีความคิดเห็นว่าวิชา ENV 3706 ปฐพีวิทยา (2หน่วยกิต) ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต

ในด้านข้อเสนอแนะควรนำวิชาปฐพีวิทยาไปรวมกับวิชาธรณีวิทยาสังแวดล้อมซึ่งอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน(ตารางที่ 4.15) นอกจากนี้วิชา MET 2003 อุตุณิยมวิทยา (3หน่วยกิต) ควรเพิ่มในวิชาเฉพาะด้าน เพราะมีความสำคัญมาก วิชาอื่นๆ เช่น ENV 3704, ENV 3706,BIO 4201แสดงรายละเอียดในตาราง ที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาบังคับเลือก (12 หน่วยกิต)

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1 ENV 3704 (เคมีของบรรยากาศและภูมิอากาศ : 3 CR) MET 2003 (อุตุณิยมวิทยา : 3 CR) ดูปรับเนื้อหาวิชา (เปรียบเทียบกับตารางที่ 4 15 ข้อ5)	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2 ENV 3706 (ปฐพีวิทยา: 2 CR) ควรรวมกับปฏิบัติการ 3707, และวิชา ENV 4706 (สิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม) และวิชา ENV 4707 ปฏิบัติการควรรวมกันเป็น 3 CR.	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3.น่าจะมีส่วนสูงตรการเรียนร่วมกันกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน	1,1	อาจารย์,นักศึกษา
4.BIO 4201 นิเวศวิทยาภาวะมลพิษ(3 CR.) ควรจัดออกเพราะเนื้อหาซ้ำซ้อนกับวิชาอื่นๆ	1	อาจารย์
5.วิชา MET 2003 อุตุณิยมวิทยา (3 CR.) ไม่มีผู้สอน เป็นวิชาที่สำคัญควรเชิญอาจารย์พิเศษ,และมีบางวิชาที่ไม่มีอาจารย์สอน	1,1	นักศึกษา,บัณฑิต
6.วิชา MET 2003 อุตุณิยมวิทยา (3 CR) ควรเพิ่มในวิชาเฉพาะด้าน เพราะมีความสำคัญมาก	1	บัณฑิต
7.วิชา ENV 4703 การบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (3 CR.) มีประโยชน์มากสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	1	บัณฑิต

2.4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา
บังคับเลือก ข (4 หน่วยกิต)

ตารางที่ 4.18 จำนวนและร้อยละของระดับความคิดเห็นหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ข

กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) (4 CR)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)	เหมาะสม : (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม : สมควรเป็น : ราย* / ไม่ตอบ : ราย (No)
1. ENV 3803 อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0) 4 (80.0)	- 1(***)	10 (100.0) 10 (100.0)	- -	25 (96.2) 19 (73.1)	1 (3.8) 7(***)	21 (100) 19 (90.5)	- 2(***)
2. ENV 3804 การประเมินความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0) 4 (80.0)	- 1(***)	10 (100.0) 10 (100.0)	- -	25 (96.2) 19 (73.1)	1 (3.8) 7(***)	21 (100) 19 (90.5)	- 2(***)
3. ENV 3805 มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0) 4 (80.0)	- 1(***)	9 (90.0) 9 (90.0)	1 (10.0) 1(***)	25 (96.2) 21 (80.8)	1 (3.8) 5(***)	21 (100) 21 (100)	- -

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) (4 CR)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
4. ENV 3806 ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0) 1(***) 1(No)	10 (100.0)	- - -	26 (100.0)	- 2(***) (92.3)	21 (100)	- 1(***) (95.2)
5. ENV 3809 การอนุรักษ์ ธรรมชาติและมรดกทาง วัฒนธรรม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	- 2(***)	10 (100.0)	- -	26 (100.0)	- 1(***) (96.2)	21 (100)	- -
6. ENV 3810 การมีส่วนร่วม ของประชาชนและ สิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	- 2(***)	9 (90.0)	1 (10.0) 1(***)	26 (100.0)	- 1(***) (96.2)	21 (100)	- -

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) (4 CR)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
7. ENV 4803 สุขศาสตร์ อุตสาหกรรม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	10 (100.0)	-	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(***)	10 (100.0)	-	20 (76.9)	6(***)	21 (100)	-
8. ENV 4804 กฎระเบียบ สิ่งแวดล้อม (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	4 (80.0)	1 (20.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	25 (96.2)	1 (3.8)	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(No)	9 (90.0)	1(***)	21 (80.8)	5(***)	21 (100)	-
9. ENV 4805 สิ่งแวดล้อม และการพัฒนา (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	4 (80.0)	1(***)	9 (90.0)	1(***)	23 (88.5)	3(***)	20 (95.2)	1(***)

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) (4 CR)	ระดับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ							
	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)		อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)	เหมาะสม: (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม สมควรเป็น : รายชื่อ* / ไม่ตอบ: รายชื่อ (No)
10. ENV 4806 สิ่งแวดล้อมเมือง (2cr.) สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	3 (60.0)	2(***)	9 (90.0)	1(***)	22 (84.6)	4(***)	21 (100)	-
11. ENV 4809 การจัดการ ความขัดแย้งด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (2cr.) สถานการณ์ สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	26 (100.0)	-	21 (100)	-
	3 (60.0)	2(***)	9 (90.0)	1(***)	23 (88.5)	3(***)	20 (95.2)	1(***)
12. เนื้อหาในกลุ่มวิชา บังคับเลือก (ข) และจำนวน หน่วยกิต (4cr.) มีความ เหมาะสม สอดคล้อง / ตรงกับ วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิต	5 (100.0)	-	9 (90.0)	1 (10.0)	22 (84.6)	2, 2(No)	20 (95.2)	1 (No)
	3 (60.0)	2(No)	10 (100.0)	-	21 (80.8)	9 (No)	19 (90.5)	2 (No)

* จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 1 หน่วยกิต

** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 2 หน่วยกิต

*** จำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมควรเป็น 3 หน่วยกิต

(No) ไม่ตอบ

จากตารางที่ 4.18 ในภาพรวม (รายชื่อ12) พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) มีความเหมาะสม / สอดคล้องกับวัตถุประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ บัณฑิต อาจารย์และนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 95.2, 90.0 และ 84.6 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) พบว่า อาจารย์ร้อยละ100 มีความคิดเห็นเหมาะสมที่สุด รองลงมาคือ บัณฑิต นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ คิดเป็นร้อยละ 90.5, 80.8 และ 60.0 ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายวิชา พบว่า นักศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเห็นว่า วิชา ENV 3803 (อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม 2หน่วยกิต) และ วิชา ENV 3804 (การประเมินความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม 2หน่วยกิต) ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต คิดเป็นร้อยละ 26.9 และ 20.0 ตามลำดับ วิชา. ENV 3805 (มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม 2หน่วยกิต) และวิชา. ENV 4804 (กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม 2หน่วยกิต) ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต คิดเป็นร้อยละ 19.2 และ 20.0 ตามลำดับ และวิชา ENV 4803 (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 2cr.) ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต คิดเป็นร้อยละ 23.1 และ 20.0 ตามลำดับ สำหรับวิชา ENV 3806 (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2หน่วยกิต), ENV 3809 (การอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม 2หน่วยกิต), และ ENV 3810 (การมีส่วนร่วมของประชาชนและสิ่งแวดล้อม 2หน่วยกิต) ผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 60.0) มีความคิดเห็นว่าจะเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.19 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก ข.

(4หน่วยกิต)

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1.ENV 3806 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2 CR) ควรปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เพราะเป็นพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและปรับเป็น 3 CR)	2	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ENV 4804 (กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม: 2 CR.) ควรปรับเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เพราะกลุ่มวิชาทางกฎหมายควรมีจำนวนหน่วยกิตเพิ่มมากกว่า 4 CR. ตลอดหลักสูตรและควรปรับเปลี่ยนชื่อเป็นกฎหมายสิ่งแวดล้อม	2,1,2	ทรงคุณวุฒิ,อาจารย์,บัณฑิต
3.ควรเพิ่มเติมวิชา เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในกลุ่มวิชาบังคับเลือก	1	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4 ควรลดจำนวนหน่วยกิตในวิชาบังคับเลือก ก และเพิ่มจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาเลือก ข ให้มากขึ้นจาก 4 CR. เป็น 6 CR หรือ 9 CR	5,4,5	อาจารย์,นักศึกษา,บัณฑิต
5.กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก. และ ข. ควรรวมกันให้นักศึกษาเลือกได้ 16 CR. เพราะมีความจำเป็นในการทำงาน	4,4	อาจารย์,นักศึกษา,บัณฑิต
6. ENV 3805(มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม 2 : CR.) ควรอยู่ใน ENV 4804 (กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม)	1	อาจารย์
7 ENV 3803 (อาชีวอนามัย), ENV 4803 (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม), ENV4805 (สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา) ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต เพราะสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในการทำงานจริงได้ดีมาก	3	บัณฑิต

จากตารางที่ 4.19 จากข้อเสนอแนะในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าจะปรับเปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต เช่น วิชา ENV 3806 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2 CR.) ENV 4804 (กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม: 2 CR.) ENV 3805(มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม 2 : CR.) ENV 3803 (อาชีวอนามัย 2 : CR),4803 (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 2 : CR) และ ENV 4805 (สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา 2 : CR)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ตารางที่ 4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมปัจจัยเบื้องต้น
ของหลักสูตร

รายการประเมิน	อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และคุณวุฒิ/คุณสมบัติของผู้เรียน						
1. ผู้สอนมีความรับผิดชอบตรงเวลา	4.40	.699	4.27	.667	4.14	.573
ระดับ	มาก		มาก		มาก	
2. ผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของ กระบวนการเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน	4.80	.422	4.42	.578	4.43	.598
ระดับ	มากที่สุด		มาก		มาก	
3. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.50	.707	4.27	.724	4.14	.573
ระดับ	มาก		มาก		มาก	
4. ผู้สอนมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ตาม หลักสูตร นำเทคนิควิธีการ / กิจกรรมต่าง ๆ มาใช้ในการสอน	4.40	.699	4.31	.618	4.38	.590
ระดับ	มาก		มาก		มาก	
5. ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา	4.60	.699	4.23	.652	4.33	.658
ระดับ	มากที่สุด		มาก		มาก	
6. ผู้สอนมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและ จริยธรรม ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	4.40	.699	4.12	.516	4.19	.680
ระดับ	มาก		มาก		มาก	
7. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	4.70	.675	4.38	.697	4.33	.577
ระดับ	มากที่สุด		มาก		มาก	

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

รายการประเมิน	อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
8. ผู้สอนมีตำรา / เอกสารประกอบการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา ระดับ	4.40 มาก	.699	4.16 มาก	.850	4.19 มาก	.814
9. ผู้สอนใช้อุปกรณ์และสื่อในการสอนได้อย่างเหมาะสม ระดับ	4.50 มาก	.699	4.04 มาก	.735	4.05 มาก	.887
10. ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ / ทักษะการสื่อสาร / ใช้ข้อมูลตัวเลข ระดับ	4.70 มากที่สุด	.483	4.12 มาก	.653	4.14 มาก	.793
11. ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เรียน ระดับ	3.80 มาก	1.033	3.92 มาก	.744	3.71 มาก	.902
12. ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ระดับ	4.00 มาก	.667	4.04 มาก	.720	4.14 มาก	.478
13. ผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ ระดับ	3.30 ปานกลาง	.949	4.04 มาก	.662	3.95 มาก	.669
14. ผู้เรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาของวิชาเรียน ระดับ	4.20 มาก	.632	4.12 มาก	.711	4.05 มาก	.498
15. ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาวิชาที่ศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้ ระดับ	4.10 มาก	.738	4.15 มาก	.675	4.19 มาก	.602
เฉลี่ยรวม ความเหมาะสมปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ระดับ	4.32 มาก	.567	4.17 มาก	.515	4.16 มาก	.453

จากตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรในภาพรวม พบว่า อาจารย์ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.32, 4.17 และ 4.16 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อาจารย์มีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.80$) คือ ผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนการวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน รองลงมาอันดับแรก คือ ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ / ทักษะการสื่อสาร / ใช้ข้อมูลตัวเลข อันดับที่สองและสาม คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70, 4.70 และ 4.60 ตามลำดับ อาจารย์มีความคิดเห็นว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) คือผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ สำหรับนักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42, 4.43$ ตามลำดับ) คือผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนการวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน รองลงมา คือ ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ($\bar{X} = 4.38, 4.33$) ผู้สอนมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ตามหลักสูตร นำวิธีการ/กิจกรรมต่างๆมาใช้ในการสอน ($\bar{X} = 4.31, 4.38$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$ และ 3.71) คือ ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เรียน

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

รายการประเมินครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่ การจัดตารางเรียน / การจัดโครงการ / การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การวัดและการประเมินผลรายวิชา คุณภาพการจัดการเรียนการสอน การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

รายการประเมิน	อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
การจัดตารางเรียน / ตารางสอบ						
1. การจัดตารางเวลาการเรียนมีความเหมาะสม ระดับ	4 มาก	.816	4.00 มาก	.849	3.90 มาก	.625
2. การจัดตารางเวลาการสอบมีความเหมาะสม ระดับ	4 มาก	.816	3.88 มาก	.816	4.10 มาก	.700
ค่าเฉลี่ยรวม การจัดตารางเรียน / ตารางสอบ ระดับ	4.00 มาก	.816	3.94 มาก	.766	4.00 มาก	.612
การจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตร (การศึกษาดูงานสัมมนาวิชาการ กิจกรรมพิเศษ ต่าง ๆ)						
3. มีการจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเรียน เช่น ปฐมนิเทศ นักศึกษาใหม่ โครงการปลูกป่า การศึกษาดูงาน นอกสถานที่ เป็นต้น ระดับ	4.50 มาก	.707	4.19 มาก	.694	4.38 มาก	.669
4. มีการจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ / ประสบการณ์และ ทักษะที่นำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ เช่น จัด โครงการวันวิทยาศาสตร์ สัมมนาวิชาการ ระดับ	4.40 มาก	.699	3.88 มาก	.653	4.19 มาก	.512

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

รายการประเมิน	อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5. มีการจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ปลูกฝังจิตสำนึกหรือการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักศึกษา เช่น โครงการกีฬาเชื่อมความสัมพันธ์ของนักศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัย เป็นต้น ระดับ	4.40 มาก	516	3.92 มาก	628	4.10 มาก	.625
ค่าเฉลี่ยรวม การจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตร(การศึกษาดูงานสัมมนาวิชาการ กิจกรรมพิเศษต่างๆ) ระดับ	4.43 มาก	589	4.00 มาก	.573	4.22 มาก	509
การวัดและประเมินผลรายวิชา 6.การวัดและประเมินผลรายวิชา มีความเที่ยงตรง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ ระดับ	4.60 มากที่สุด	.699	4.35 มาก	689	4.24 มาก	.625
7.การออกข้อสอบ มีความสอดคล้อง / ครอบคลุม เนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในวิชาเรียน ระดับ	4.60 มากที่สุด	.699	4.19 มาก	634	4.29 มาก	717
8.การวัดและประเมินผลการเรียนโดยใช้อักษรระดับคะแนน 8 ระดับ (A,B+,B,C+,C,D+,D และ F) มีความเหมาะสม ระดับ	4.80 มากที่สุด	422	4.54 มากที่สุด	.647	4.67 มากที่สุด	483
9 การวัดและประเมินผลแต่ละวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา ระดับ	4.50 มาก	.707	4.38 มาก	637	4.38 มาก	.590
ค่าเฉลี่ยรวม การวัดและประเมินผลรายวิชา ระดับ	4.50 มากที่สุด	707	4.37 มาก	567	4.39 มาก	.504
คุณภาพการจัดการเรียนการสอน 10. คุณภาพการจัดการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม ระดับ	4.40 มาก	.699	4.23 มาก	652	4.14 มาก	.727

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

รายการประเมิน	อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ค่าเฉลี่ยรวม คุณภาพการจัดการเรียนการสอน ระดับ	4.40 มาก	.699	4.23 มาก	.652	4.14 มาก	.727
การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน 11. ท่านได้รับข้อมูล / เอกสาร / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียนเรียนอย่างเหมาะสม ระดับ	4.30 มาก	.675	4.04 มาก	.958	4.10 มาก	.768
12. เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย (สำหรับบริการทาง วิชาการและทดสอบประเมินผล : สวป) เต็มใจ ให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้ ระดับ	4.20 มาก	.782	3.81 มาก	1.059	3.86 มาก	.854
13. นักวิชาการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ เต็มใจ ให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้ ระดับ	4.11 มาก	.782	3.85 มาก	.967	4.05 มาก	.740
14. เจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาของหลักสูตรที่ศึกษา เต็ม ใจให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้ ระดับ	4.10 มาก	.738	3.85 มาก	.732	4.24 มาก	.700
15. อาจารย์ที่ปรึกษาได้จัดช่วงเวลาให้ผู้เรียนเข้าพบ / ปรึกษา ระดับ	4.10 มาก	.876	4.04 มาก	.824	4.10 มาก	.625
ค่าเฉลี่ยรวม การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน ระดับ	4.155 มาก	.676	3.92 มาก	.764	4.07 มาก	.611
อุปกรณ์ อาคารสถานที่ 16. ห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน ระดับ	3.60 มาก	1.174	3.73 มาก	1.002	3.67 มาก	.966
17. ห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม ระดับ	3.60 มาก	1.350	3.76 มาก	.831	3.67 มาก	.796
18. อาคารสถานที่ / ห้องเรียนมีความสะอาด ระดับ	3.80 มาก	.632	4.15 มาก	.675	3.67 มาก	.796

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

รายการประเมิน	อาจารย์ (N=10)		นักศึกษา (N=26)		บัณฑิต (N=21)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
19. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา ระดับ	3.50 ปานกลาง	1.354	3.73 มาก	.962	3.33 ปานกลาง	1.111
20. อุปกรณ์ / เครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความทันสมัย และพร้อมใช้งาน ระดับ	3.40 ปานกลาง	1.265	3.85 มาก	1.008	3.48 ปานกลาง	1.030
21. หนังสือ วารสาร และเอกสารประกอบการศึกษา และค้นคว้าที่สำนักหอสมุดกลางมีจำนวนเพียงพอ ระดับ	3.90 มาก	.876	3.92 มาก	.891	3.57 มาก	.978
22. ผู้เรียนได้รับความสะดวกรวดเร็วจากการค้นคว้า และสืบค้นข้อมูลที่สำนักหอสมุดกลาง ระดับ	4.20 มาก	.632	3.81 มาก	.939	3.86 มาก	.910
23. ห้องน้ำมีการรักษาความสะอาดและถูกสุขลักษณะ ระดับ	3.90 มาก	.994	4.23 มาก	.815	3.76 มาก	.889
24. คณะวิทยาศาสตร์ / สาขาวิชาที่ศึกษามีที่พักหรือเรียน ให้กับนักศึกษาอย่างพอเพียงและเหมาะสม ระดับ	3.60 มาก	1.072	3.88 มาก	.909	3.67 มาก	1.111
ค่าเฉลี่ยรวม การประเมินอุปกรณ์ อาคารสถานที่ ระดับ	3.72 มาก	.936	3.89 มาก	.753	3.63 มาก	.801
ค่าเฉลี่ยรวม ความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ระดับ	4.10 มาก	.678	4.01 มาก	.573	3.97 มาก	.549

จากตารางที่ 4.21 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม พบว่า อาจารย์ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.10, 4.01 และ 3.97 ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อาจารย์ มีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.80$) คือ การวัดและประเมินผลการเรียนโดยใช้อักษรระดับคะแนน 8 ระดับ รองลงมาอันดับแรก คือ การวัดและการประเมินผลรายวิชาที่มีความเที่ยงตรง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ ($\bar{X} = 4.60$) และ รองอันดับสอง การออกข้อสอบมีความสอดคล้อง / ครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในรายวิชา ($\bar{X} = 4.60$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$) คือ อุปกรณ์ / เครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความทันสมัย และพร้อมใช้งาน สำหรับนักศึกษาและบัณฑิตมีความคิดเห็นว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$ และ 4.67) คือ การวัดและประเมินผลโดยใช้ระดับคะแนน 8 ระดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.73$ และ 3.33) คือ อุปกรณ์และ เครื่องอำนวยความสะดวกมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา รองลงมาอันดับแรก ($\bar{X} = 3.73$ และ 3.67) คือ ห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน และรองอันดับสอง ($\bar{X} = 3.85$ และ 3.48) คือ อุปกรณ์ / เครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความทันสมัย และพร้อมใช้งาน"

เมื่อพิจารณาข้อเสนอแนะพบว่า อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และคุณวุฒิ/คุณสมบัติของผู้เรียน ในเรื่อง ตำรา/เอกสารการสอน จำนวนผู้ถ่ายทอดความรู้พื้นฐานในการเรียน ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรในเรื่อง การจัดตารางเรียน/ตารางสอบ อุปกรณ์ / เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ / เครื่องมือในการเรียนการสอนและอาคารสถานที่ยังไม่เหมาะสม รายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรและการ

บริหารจัดการหลักสูตร

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1.ตำรา/เอกสารการสอนควรมีให้ครบทุกวิชาที่เปิดสอน	1	นักศึกษา
2.ควรมีเอกสาร/ตำราด้านสิ่งแวดล้อมในห้องสมุดให้มากกว่านี้ ปัจจุบันมีน้อย	1	บัณฑิต
3.ควรเพิ่มจำนวนผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษา ซึ่งอาจารย์ใน สาขานี้มีน้อยมาก	1,1	นักศึกษา,บัณฑิต
4.ผู้เรียนควรมีพื้นฐานในการเรียนด้านวิทยาศาสตร์มาก่อนให้มาก พอสมควร	1	อาจารย์
5 เวลาเรียนหลายวิชามีความซ้ำซ้อนกัน ทำให้นักศึกษาสับสนกับ ตารางเรียน เพราะบางวิชาไม่เป็นไปตาม มร.30	6,2	นักศึกษา,บัณฑิต
6.ตารางเรียน/ตารางสอนไม่เป็นไปตามที่กำหนด มีอาจารย์บางท่าน ที่จัดสรรเวลาไม่ดีพอ ทำให้ไม่สามารถสอนและสอบได้ในช่วงเวลา ที่มีการเรียนการสอน	2	นักศึกษา
7 ช่วงเวลาในการเข้าเรียนและเวลาเลิกเรียนไม่เป็นไปตามตาราง เรียนของมหาวิทยาลัย ทำให้นักศึกษามีปัญหาในการเข้าเรียนวิชา ต่อไป	1,1	อาจารย์,นักศึกษา
8.ควรกำหนดบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาให้เป็นรูปแบบ และควร อยู่ให้คำปรึกษาได้ตลอดเวลา	1	อาจารย์
9.ควรให้นักศึกษาทำรายงานเพื่อจะได้มีคะแนนเก็บ เพราะบางวิชา มีคะแนนสอบอย่างเดียว ทำให้ได้คะแนนหรือผลสอบไม่ดี	1	นักศึกษา
10 ควรปรับปรุงห้องเรียนของสาขาวิชาที่ตึก SCO ให้มี เครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน	2,4	อาจารย์,นักศึกษา
11.อุปกรณ์ / เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เก่า เช่น เครื่องแก้ว แตกหักง่าย เป็นอุปสรรคเกี่ยวกับการทดลอง	2	นักศึกษา
12.วิชาที่ระบุให้มีการพานักศึกษาไปดูงานนอกสถานที่ คณะวิทยา ศาสตร์ควรสนับสนุนค่าใช้จ่าย เช่น น้ำมัน	2	อาจารย์

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

ผลการประเมินหลักสูตรในด้านความพึงพอใจของผู้เรียนและบัณฑิต ที่มีต่อหลักสูตรโดยประเมินคุณลักษณะและความต้องการ/ความสนใจใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังแสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

รายการประเมิน	นักศึกษา (N=26)			บัณฑิต (N=21)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ผลผลิตหลักสูตร ด้านคุณธรรม จริยธรรม						
1.มีวินัย ตรงต่อเวลา	4.15	.784	มาก	4.14	.478	มาก
2.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กร และสังคม	4.15	.675	มาก	4.33	.483	มาก
3.มีความซื่อสัตย์ สุจริต	4.42	.578	มาก	4.48	.448	มาก
4.มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.38	.637	มาก	4.48	.512	มาก
5 มีนิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรมทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม	4.27	.604	มาก	4.33	.433	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ผลผลิตหลักสูตร ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.28	.572	มาก	4.35	4.29	มาก
ด้านความรู้						
6 มีความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานเพื่อนำไปใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	4.35	.629	มาก	4.14	.573	มาก
7.มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	4.27	.604	มาก	4.14	.478	มาก

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

รายการประเมิน	นักศึกษา (N=26)			บัณฑิต (N=21)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
8.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	4.15	.732	มาก	4.10	.700	มาก
9. สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากสาขาวิชานำไปแก้ไขปัญหาในงานจริง / การทำงานได้	4.12	.653	มาก	4.00	.632	มาก
10 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา และต่อยอดองค์ความรู้	4.19	.694	มาก	3.95	.395	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านความรู้	4.22	.539	มาก	4.07	.483	มาก
ด้านทักษะทางปัญญา						
11.มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด ทฤษฎี และกระบวนการต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์	4.31	.618	มาก	3.95	.590	มาก
12.มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน	4.04	.720	มาก	3.86	.727	มาก
13.สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปสู่การฝึกฝนภาคสนามและการปฏิบัติงานจริง / การทำงาน	4.12	.711	มาก	4.00	.548	มาก
14.สามารถใช้ทักษะในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ รวมถึงใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	4.23	.652	มาก	4.00	.548	มาก
15 สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.12	.711	มาก	4.19	.680	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านทักษะทางปัญญา	4.16	.588	มาก	4.00	.522	มาก

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

รายการประเมิน	นักศึกษา (N=26)			บัณฑิต (N=21)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 16 มีการพัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	4.31	.618	มาก	4.33	.577	มาก
17 รู้จักบทบาทหน้าที่ เอาใจใส่และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มและสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	4.27	.618	มาก	4.29	.644	มาก
18. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.15	.732	มาก	4.14	.655	มาก
19.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	4.23	.652	มาก	4.10	.625	มาก
20. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	4.19	.634	มาก	4.29	.644	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.23	.536	มาก	4.23	.577	มาก
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 21 มีทักษะในการใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม	4.23	.652	มาก	4.14	.655	มาก
22. มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ	4.00	.894	มาก	3.62	.921	มาก

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

รายการประเมิน	นักศึกษา (N=26)			บัณฑิต (N=21)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
23. มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ หรือสถิติ ประยุกต์ ต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	4.08	.744	มาก	3.90	.831	มาก
24. สามารถติดตามความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.15	.732	มาก	4.20	.523	มาก
25 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอ ข้อมูลสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	4.12	.653	มาก	4.10	.700	มาก
26. ความพึงพอใจในการศึกษาในหลักสูตรนี้ โดยรวม	4.15	.787	มาก	4.19	.602	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.12	.614	มาก	4.13	.483	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร	4.20	.537	มาก	4.13	.483	มาก

จากตารางที่ 4.23 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรพบว่า ในภาพรวมนักศึกษาและบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 และ 4.13 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$ และ 4.29 ตามลำดับ) คือ ผลผลิตหลักสูตรด้านคุณธรรม จริยธรรม และรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$ และ 4.48 ตามลำดับ) คือ มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ สำหรับด้านที่นักศึกษาและบัณฑิตมีค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$ และ 4.13 ตามลำดับ) คือ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และรายข้อที่

มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.00$ และ 3.62 ตามลำดับ) คือ มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนา
ภาษาต่างประเทศ

ตารางที่ 4.24 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1.โดยรวมมีความพึงพอใจในหลักสูตร เพราะนำไปใช้ทำงานได้หลายอาชีพ	1	บัณฑิต
2.หลักสูตรมีเนื้อหาที่ครอบคลุมได้ความรู้มาก สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้	1,2	นักศึกษา, บัณฑิต
3.หลักสูตรมีการจัดระบบและโครงสร้างที่ดีมากสำหรับบัณฑิต	1	บัณฑิต
4.บางวิชาเรียนยากแต่จำนวนน้อยกิตน้อย	1	นักศึกษา
5.อยากให้หลักสูตรนี้มีการฝึกงาน เพราะสามารถนำไปใช้ได้จริง	1	นักศึกษา
6.หลักสูตรนี้เน้นวิชาเกี่ยวกับเคมีมากเกินไป โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการ โดยไม่ค่อยมีวิชาทางด้านอุตสาหกรรม	2	นักศึกษา
7.ควรฝึกความเป็นผู้นำ การแสดงออก ให้กล้าแสดงความคิดเห็น	1	บัณฑิต
8.ควรมีความรู้เพิ่มเติมภาษาต่างประเทศ	1	บัณฑิต

จากตารางที่ 4.24 ในด้านข้อเสนอแนะ นักศึกษาและบัณฑิตมีความคิดเห็นว่า หลักสูตรนี้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมได้ความรู้มาก สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ ควรมีการฝึกงานเพราะสามารถนำไปใช้ได้จริง ควรฝึกความเป็นผู้นำ ให้กล้าแสดงความคิดเห็น และควรมีความรู้เพิ่มเติมในภาษาต่างประเทศ

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

ผู้วิจัยได้ประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต / นายจ้างที่มีต่อบัณฑิตโดยประมาณคุณลักษณะและความต้องการ / ความสนใจใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ผลผลิตหลักสูตร ด้านคุณธรรม จริยธรรม			
1.มีวินัย ตรงต่อเวลา	4.40	.516	มาก
2.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม	4.30	.483	มาก
3 มีความซื่อสัตย์ สุจริต	4.40	.516	มาก
4.มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	4.40	.516	มาก
5 อุทิศเวลาในการทำงานอย่างเต็มที่	4.20	.422	มาก
6.เอาใจใส่และทุ่มเทในการทำงาน เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย	4.50	.527	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ผลผลิตหลักสูตร ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.37	.429	มาก
ด้านความรู้			
7 มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สามารถ นำไปใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อม	4.00	.471	มาก
8 มีความรู้ความเข้าใจหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติ ในเนื้อหาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	4.10	.568	มาก
9.มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา ในระดับเท่าเทียมกับบัณฑิต ในสาขาวิชาเดียวกัน ที่จบจากสถาบันการศึกษาอื่น	4.30	.675	มาก
10 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับ ความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	3.90	.738	มาก

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
11 สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากสาขาวิชานำไป แก้ไขปัญหาใน การทำงานได้	3.70	.483	มาก
12.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	3.80	.789	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านความรู้	3.97	.483	มาก
ด้านทักษะทางปัญญาและทักษะในการทำงาน			
13 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ อย่างมีระบบ	3.90	.568	มาก
14.สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ศึกษาจากสาขาวิชา นำไปประยุกต์แก้ไขปัญหาและตัดสินใจในการทำงานได้	3.80	.632	มาก
15.มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับ สถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน	3.80	.789	มาก
16.สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปสู่ การฝึกฝนภาคสนามและการทำงาน	3.80	.632	มาก
17 มีความสามารถในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เกี่ยวกับวิชาชีพ	4.10	.994	มาก
18 มีความสามารถปฏิบัติงานโดยไม่ต้องฝึกเพิ่มเติม	3.30	.483	ปานกลาง
19.มีความสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ให้เสร็จทันตามเวลา	4.00	.816	มาก
20 มีความสามารถในการบริหารจัดการงานที่รับผิดชอบ	4.00	.667	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านทักษะทางปัญญาและทักษะในกาทำงาน	3.84	.530	มาก
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			
21.มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมงาน	4.50	.707	มาก
22.มีความ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงาน	4.50	.527	มาก
23.เป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.60	.516	มากที่สุด
24.ให้ความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆในหน่วยงาน	4.50	.527	มาก
25.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัย ในการทำงาน และรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	4.30	.675	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	4.48	.501	มาก

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
26 มีทักษะในการใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม	3.70	.675	มาก
27.มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ	3.30	.675	ปานกลาง
28 มีความสามารถในการพัฒนางานที่ปฏิบัติให้ทันสมัยทันเหตุการณ์ หรือติดตามศึกษาค้นคว้าวิทยาการใหม่ๆเพื่อการพัฒนา	4.00	.667	มาก
29.มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆในการปฏิบัติงาน	3.90	.738	มาก
30 มีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	3.90	.876	มาก
31.มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	4.10	.738	มาก
32 ความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตในภาพรวม	4.20	.422	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.87	.541	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต	4.07	.415	มาก

จากตารางที่ 4.25 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรในภาพรวม พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.07 เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$) คือ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) คือ เป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 รายข้อ ($\bar{X} = 4.50$) คือ มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงาน ให้ความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆในหน่วยงาน และเอาใจใส่และทุ่มเทในการทำงาน เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย รายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) คือ มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ และมีความสามารถปฏิบัติงานโดยไม่ต้องฝึกเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.26 ข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

รายการ	จำนวนราย	กลุ่มที่ให้ความคิดเห็น
1.เพิ่มความกระตือรือร้นในหน้าที่	4	ผู้ใช้บัณฑิต
2.บัณฑิตควรมีความรู้เพิ่มเติม		
- ภาษาอังกฤษยังไม่คล่อง อ่านออกเขียนได้ แต่ยังฟังไม่รู้เรื่อง		
- การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล, การนำเสนอรูปแบบงาน	3	ผู้ใช้บัณฑิต
3.ควรเพิ่มเติมทักษะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1	ผู้ใช้บัณฑิต
4.ควรส่งเสริมในด้านการแสดงออก ภาวะผู้นำ	2	ผู้ใช้บัณฑิต
5.บัณฑิตสามารถทำงานในสาขาอื่นได้ เช่น ด้านสื่อ, ประกันชีวิต		
หลักสูตรนี้ในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี	2	ผู้ใช้บัณฑิต

จากตารางที่ 4.26 ในด้านข้อเสนอแนะส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า หลักสูตรนี้ในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี สิ่งที่ต้องเพิ่มเติม คือบัณฑิตควรเพิ่มความกระตือรือร้นในหน้าที่ มีความกล้าในการแสดงออก และมีภาวะผู้นำ มีความรู้เพิ่มเติมในวิชาภาษาอังกฤษ และโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 75 คน วัตถุประสงค์ (1) เพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในด้านบริบทของหลักสูตร ได้แก่ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร (2) เพื่อศึกษาปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และคุณวุฒิ/คุณสมบัติของผู้เรียน (3) เพื่อศึกษาด้านกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ได้แก่ การจัดตารางเรียน / ตารางสอบ การจัดโครงการ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร การวัดผลและประเมินผลรายวิชา และคุณภาพการจัดการเรียนการสอน (4) เพื่อศึกษาด้านผลผลิตของหลักสูตร ได้แก่ การตอบสนองความต้องการหรือความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบสอบถามปลายปิดและปลายเปิดแบ่งออกเป็น 6 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านบริบทของหลักสูตร ตอนที่ 3 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ตอนที่ 4 ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ตอนที่ 5 ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร ตอนที่ 6 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวอย่างในการศึกษานี้มี 5 กลุ่ม คือ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน 2) อาจารย์จำนวน 10 คน 3) นักศึกษาจำนวน 26 คน 4) บัณฑิตจำนวน 21 คน 5) ผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 10 คน

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรด้านบริบท

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตร พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษา และบัณฑิต มีความคิดเห็นว่าหลักสูตร สื่อความหมายได้ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ตลาดแรงงานและสภาพการณ์ปัจจุบัน สอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาของชาติ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ,4.31 และ 4.24 ตามลำดับ และอาจารย์ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.8-100.0 ของกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่า โครงสร้างหลักสูตรทั้ง 3 หมวด คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี มีความเหมาะสม เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตรวม 137 หน่วยกิต ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเหมาะสม ในด้านข้อเสนอแนะ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสม แต่ในประเด็นจำนวนหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาในแต่ละหมวดควรพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหา / จำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต ส่วนใหญ่ร้อยละ 80-100 ของกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นว่า หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต) มีจำนวนหน่วยกิตและเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีความเหมาะสม ข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิและนักศึกษาให้มีความคิดเห็นว่า กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ควรอยู่ในหมวดอื่น เช่น กลุ่มวิชาแกน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษามีความรอบรู้ในสาขาวิชาอื่น และควรให้นักศึกษาปีที่ 1 มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 1 วิชา และควรบังคับเรียนวิชา กฎหมาย วิชาเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ควรบังคับเรียนวิชา กฎหมายและวิชาเศรษฐศาสตร์เพราะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหา / หน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ในหมวดวิชาเฉพาะ (101 หน่วยกิต) ประกอบด้วย กลุ่มวิชาแกน (32 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12 หน่วยกิต) และกลุ่มวิชาบังคับเลือก ข (4 หน่วยกิต) สรุปผลได้ดังนี้

1) กลุ่มวิชาแกน (32 หน่วยกิต) อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิตทั้ง 3 กลุ่ม ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาแกน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รองลงมา คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ร้อยละ 60.0 เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิต พบว่า อาจารย์และบัณฑิตมีความคิดเห็นว่าเหมาะสม (ร้อยละ 100) รองลงมา คือ นักศึกษา (ร้อยละ 92.3) และผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 60.0) เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 20.0) และนักศึกษา (ร้อยละ 19.23) มีความคิดเห็นว่าวิชา ENS 4101 (ภาษาอังกฤษระดับสูงในสาขาวิทยาศาสตร์ (3 หน่วยกิต)) มีจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสมมากที่สุด และจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษา และบัณฑิตมีความคิดเห็นว่า ควรลดวิชาภาษาอังกฤษลง จาก 6 หน่วยกิต เป็น 3 หน่วยกิต (ลดวิชาภาษาอังกฤษระดับสูง) ควรรวมวิชา MTH 1101 และ MTH 1102 (แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 และ 2) ไว้ด้วยกัน เพิ่มวิชาในหมวดวิชาชีพ และเพิ่มวิชาสถิติหรือการออกแบบศึกษาวิจัย (Research Methodology)

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 หน่วยกิต) พบว่า อาจารย์และบัณฑิต ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาและจำนวนหน่วยกิต ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านมีความเหมาะสม / สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ นักศึกษา (ร้อยละ 88.5) และผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 60.0) เมื่อพิจารณารายวิชา พบว่า วิชา ENV 3107 (ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม 1 (1cr.)) นักศึกษา (ร้อยละ 34.6) มีความคิดเห็นว่าจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสม ควรเป็น 2 และ 3 หน่วยกิต วิชา ENV 4900 (สัมมนา 1 หน่วยกิต) อาจารย์ (ร้อยละ 30.0) และ นักศึกษา (ร้อยละ 26.9) มีความคิดเห็นว่าจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสม ควรเป็น 2 หน่วยกิต นอกจากนี้ นักศึกษา (ร้อยละ 34.6) และอาจารย์ (ร้อยละ 30.0) และบัณฑิต (ร้อยละ 19) มีความคิดเห็นว่า วิชา ENV 4403 (ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงสถานะแวดล้อม) มีจำนวนหน่วยกิตไม่เหมาะสม ควรเป็น 3 หน่วยกิต ผู้ทรงคุณวุฒิและบัณฑิตมีข้อเสนอแนะว่าวิชา ENV 4403 ควรปรับเปลี่ยนชื่อและเพิ่มจำนวนหน่วยกิตเป็น 3 หน่วยกิต เพื่อสามารถรองรับกฎกระทรวงและใช้ในการขอรับใบอนุญาตประกอบอาชีพในวิชาชีพผู้ชำนาญการเฉพาะด้าน (EIA)

สำหรับวิชา ENV 3503 (ธรณีวิทยาส่งแวดล้อม) และวิชา ENV 3706 (ปฐพีวิทยาอยู่ในกลุ่มวิชาบังคับเลือก(ก)) ควรนำเนื้อหาส่วนที่สำคัญมารวมกัน วิชาที่ควรปรับเปลี่ยนจากกลุ่มวิชาบังคับเลือกเป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้านได้แก่ ENV 3803 (อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม) ENV 3806 (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ENV 4803 (สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม) ENV 4804 (กฎระเบียบทางสิ่งแวดล้อม) ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะว่ากลุ่มวิชาทางกฎหมายตลอดหลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมมากกว่า 4 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาบังคับเลือก ก (12 หน่วยกิต) พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิและบัณฑิต ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก(ก) ในภาพรวมมีความเหมาะสม / สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ อาจารย์ (ร้อยละ 90.0) และนักศึกษา (ร้อยละ 84.6) และ เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิต พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ และบัณฑิต ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าเหมาะสม รองลงมาคือ นักศึกษา ร้อยละ 92.3 เมื่อพิจารณารายวิชาพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ (ร้อยละ 20) และนักศึกษา และ (ร้อยละ 11.5) มีความคิดเห็นว่าวิชา ENV 3706 ปฐพีวิทยา (2 หน่วยกิต) ควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต และมีข้อเสนอแนะควรนำวิชาปฐพีวิทยาไปรวมกับวิชาธรณีวิทยาส่งแวดล้อม และวิชา MET 2003 อุดมศึกษานิติศาสตร์ (3 หน่วยกิต) ควรเพิ่มในวิชาเฉพาะด้าน

4) กลุ่มวิชาบังคับเลือก ข (4 หน่วยกิต) ในภาพรวม พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) มีความเหมาะสม / สอดคล้องกับวัตถุประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ บัณฑิต อาจารย์และนักศึกษา (ร้อยละ 95.2, 90.0 และ 84.6 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาบังคับเลือก(ข) พบว่า อาจารย์ ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าเหมาะสมที่สุด รองลงมาคือ บัณฑิต นักศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ คิดเป็นร้อยละ 90.5, 80.8 และ 60.0 ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายวิชาพบว่า นักศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าวิชาที่เป็น 2 หน่วยกิตควรเพิ่มเป็น 3 หน่วยกิต ได้แก่ ENV 3803 (อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม) และวิชา ENV 3804 (การประเมินความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม) คิดเป็น ร้อยละ 26.9 และ 20.0 ตามลำดับ วิชา ENV 3805 (มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม) และ วิชา ENV 4804 (กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม) คิดเป็น ร้อยละ 19.2 และ 20.0ตามลำดับ และ วิชา ENV 4803 (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม) คิดเป็นร้อยละ 23.1 และ 20.0

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ ความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรในภาพรวม พบว่า อาจารย์ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.32, 4.17 และ 4.16 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อาจารย์มีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.80$) คือ ผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) คือ ผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42, 4.43$ ตามลำดับ) คือผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.9$ และ 3.71 ตามลำดับ) คือ ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เรียน

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม พบว่า อาจารย์ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.10, 4.01 และ 3.97 ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อาจารย์ มีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.80$) คือ การวัดและประเมินผลการเรียนโดยใช้อักษรระดับคะแนน 8 ระดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$) คือ อุปกรณ์ / เครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความทันสมัยและพร้อมใช้งาน นักศึกษาและบัณฑิตมีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$ และ 4.67 ตามลำดับ) คือ การวัดและประเมินผลโดยใช้ระดับคะแนน 8 ระดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.73$ และ 3.33 ตามลำดับ) คือ อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา รองลงมา ($\bar{X} = 3.73$ และ 3.67 ตามลำดับ) คือ ห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน ในด้านข้อเสนอแนะพบว่า อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำตารางเรียน/ตารางสอบ อุปกรณ์ / เครื่องมือในการเรียนการสอนและอาคารสถานที่ยังไม่เหมาะสม

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรพบว่า ในภาพรวมนักศึกษาและบัณฑิตมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 และ 4.13 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$ และ 4.29 ตามลำดับ) คือ ผลผลิตหลักสูตรด้านคุณธรรม จริยธรรม และรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$ และ 4.48 ตามลำดับ) คือ มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ สำหรับด้านที่นักศึกษาและบัณฑิตมีค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$ และ 4.13 ตามลำดับ) คือ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.00$ และ 3.62 ตามลำดับ) คือ มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ ในด้านข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของนักศึกษาและบัณฑิต คือหลักสูตรนี้ควรมีการฝึกงานเพราะสามารถนำไปใช้ได้จริง ควรฝึกความเป็นผู้นำ ให้กล้าแสดงความคิดเห็น และควรมีความรู้เพิ่มเติมในภาษาต่างประเทศ

6. ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร ในภาพรวมพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.07 เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$) คือ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) คือ เป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รองลงมา มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 3 รายข้อ ($\bar{X} = 4.50$) คือ มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงาน ให้ความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงาน และเอาใจใส่และทุ่มเทในการทำงาน เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย รายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.30$) คือ มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ และมีความสามารถปฏิบัติงานโดยไม่ต้องฝึกเพิ่มเติม

ในด้านข้อเสนอแนะผู้ใช้บัณฑิตมีความคิดเห็นว่า หลักสูตรนี้ในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี สิ่งที่ต้องเพิ่มเติม คือบัณฑิตควรเพิ่มความกระตือรือร้นในหน้าที่ มีความกล้าในการแสดงออก และมีภาวะผู้นำ มีความรู้เพิ่มเติมในวิชาภาษาอังกฤษ และโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ในด้านข้อเสนอแนะผู้ใช้บัณฑิตมีความคิดเห็นว่า หลักสูตรนี้ในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี สิ่งที่ควรเพิ่มเติม คือบัณฑิตควรเพิ่มความกระตือรือร้นในหน้าที่ มีความกล้าในการแสดงออก และมีภาวะผู้นำ มีความรู้เพิ่มเติมในวิชาภาษาอังกฤษ และโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการประเมินหลักสูตรด้านบริบท (Context Evaluation)

1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก หลักสูตรสื่อความหมายได้ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ตลาดแรงงานและสถานการณ์ปัจจุบันและสอดคล้องกับนโยบายการจัดการศึกษาของชาติ และข้อที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุดคือ ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม ใกล้เคียงกับการศึกษาของชูศรี ธนาประเสริฐ (2541) พบว่า ความมุ่งหมายของหลักสูตรมีความชัดเจนของภาษาที่ใช้ มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และมีความเป็นเอกลักษณ์ในวิชาชีพอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ สุวริย์ วงศ์วัฒนา (2546) พบว่า ในด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจริยธรรม ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อสังคม และวิชาชีพพิเศษศาสตร์มากที่สุด ในด้านเนื้อหาวิชาบัณฑิตและนักศึกษามีความคิดเห็นมากที่สุด ในเรื่องควรส่งเสริมจรรยาบรรณในวิชาชีพและหลักสูตรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตามลำดับ ใกล้เคียงกับการศึกษาของใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539:22-29) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญที่พึงยึดถือในการกำหนดจุดประสงค์ในระดับหลักสูตรหรือ "จุดหมาย" ไว้ 8 ข้อ ได้แก่ ต้องสอดคล้องกับปรัชญาหรืออุดมการณ์ของสังคม สอดคล้องและส่งเสริมค่านิยมของสังคม ต้องมุ่งสนองความต้องการ และแก้ปัญหาสังคม ต้องสนองความต้องการของผู้เรียน ต้องสอดคล้องและส่งเสริมจุดหมายของหลักสูตรระดับอื่น และนำไปปฏิบัติได้ ต้องให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการของผู้เรียนและสังคม และต้องให้มีความสมดุลระหว่างความรู้และทักษะ หรือระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ในทฤษฎี และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติได้ นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของหลักสูตรจะต้องสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศ คุณภาพของบัณฑิต ทุกระดับ คุณวุฒิและสาขาวิชาต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดและต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2553)

1.2 โครงสร้างของหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าโครงสร้างหลักสูตรทั้ง 3 หมวด คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรี มีความเหมาะสม และจำนวนหน่วยกิต รวม 137 หน่วยกิตมีความเหมาะสม เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ราชกิจจานุเบกษา) ผลการศึกษามีข้อเสนอแนะว่าจำนวนหน่วยกิตในแต่ละกระบวนวิชาและรายวิชาในแต่ละหมวดควรพิจารณาให้เหมาะสม ใกล้เคียงกับ วิทยาลัย วัชรเกียรติศักดิ์ (2546) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรครุศาสตร์สถาบันราชภัฏ พบว่า โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสมในเรื่อง จำนวนหน่วยกิตในรายวิชาบังคับ สัดส่วนของหน่วยกิตกับเวลาเรียนมีส่วนทำให้การสอบบรรจุอุดมมุ่งหมาย แต่เนื้อหาวิชามีบางวิชาที่มีความซ้ำซ้อน

1.3 ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิตและเนื้อหารายวิชามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สำหรับในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเนื้อหาในกลุ่มวิชาแกนและกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และจำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสม มีบางวิชาเช่น ENV 4403 (ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงสภาวะแวดล้อม) ควรเพิ่มจาก 2 หน่วยกิตเป็น 3 หน่วยกิต เพื่อให้สามารถรองรับกฎกระทรวงและใช้ในการขอใบอนุญาตประกอบอาชีพ ในวิชาชีพผู้ชำนาญการเฉพาะด้านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : EIA (สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557)

2. ผลการศึกษาความเหมาะสมของวิจัยเบื้องต้นของหลักสูตร ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตรในภาพรวม พบว่า อาจารย์ นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก การจัดการการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ความคิดเห็นของอาจารย์ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ อาจารย์มีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนการวิชาที่สอน เพื่อเป็นแนวทางในการเรียน ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง คือ ผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนไม่สม่ำเสมอ สำหรับนักศึกษาและบัณฑิตมีความคิดเห็นข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดซึ่งอยู่ในระดับมาก คือ ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาของวิชาเรียน ใกล้เคียงกับการศึกษาของ จรรยา ดาสา, ณสรณ์ ผลโภค, อธิพงศ์ แสงประดิษฐ์, สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก (2553) ศึกษาเรื่องการประเมินและติดตามผลหลักสูตรการศึกษา มหามบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา (แผน ข มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้านปัจจัยนำเข้า พบว่า นิสิตแรกเข้า ส่วนใหญ่มีพื้นฐานที่ไม่ใช้วิทยาศาสตร์

3. ผลการศึกษาความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ส่วนใหญ่อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ การวัดและการประเมินผลการเรียนโดยใช้อักษรระดับคะแนน 8 ระดับ ระบบใหม่เกรด A B C D F การวัดและการประเมินผลระบบใหม่เป็นนโยบายของผู้บริหารในการเลือกตั้งอธิการบดี มหาวิทยาลัยรามคำแหง ก่อให้เกิดความเป็นธรรมและเป็นประโยชน์กับนักศึกษามากขึ้น (มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ.2555) สอดคล้องกับการศึกษาของ Stufflebeam, D.L. (1971.40) ให้คำจำกัดความ การประเมินผลการศึกษา คือ กระบวนการพิจารณาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกในการจัดการเรียนการสอน อุไร อภิชาติบันลือ และวรพจน์ ศรีวงษ์ คล (2548:22) กล่าวไว้ว่าการประเมินหลักสูตรเป็นส่วนที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพของหลักสูตร ทั้งนี้ เพราะการประเมินหลักสูตรจะทำให้รู้คุณค่าของหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร สามารถนำไปใช้ได้ดีเพียงใด ผลที่ได้จากการใช้หลักสูตรเป็นอย่างไร ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหลักสูตรเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณค่าสูงขึ้น อันจะเป็นผลในการนำหลักสูตรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้โดยสะดวก

จากผลการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง คือ อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความทันสมัยและพร้อมใช้งานและความเหมาะสมของห้องเรียนควรปรับปรุง ในด้านข้อเสนอแนะ ควรปรับปรุงการจัดตารางเรียนตารางสอบ และอาคารสถานที่ยังไม่เหมาะสม ใกล้เคียงกับการศึกษาของเนาวรัตน์ กลิ่นหอม(2547)มีข้อเสนอแนะว่าควรจัดให้มีอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และควรจัดหาห้องทำงานให้นักศึกษาเพิ่มขึ้น และใกล้เคียงกับการศึกษาของ วิไลวรรณ วิกาจักษณ์กุล (2551) ทำวิจัยประเมินหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ศึกษาด้านปัจจัยสนับสนุน ต้องการให้มหาวิทยาลัยปรับปรุงเรื่อง สื่อการเรียนและแหล่งความรู้ไม่เพียงพอ และมีความล้ำสมัย และมหาวิทยาลัยควรจัดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ และเพื่อจัดการเรียนการสอนตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในรอบใหม่ พ.ศ. 2557-2561 ในด้านสื่ออุปกรณ์ การเรียนและการสอน

4. การประเมินผลผลิต เกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 5 ด้านของผู้เรียน / บัณฑิต พบว่า ความพึงพอใจของบัณฑิต ในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ในรายด้านพบว่าค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดอยู่ในระดับมาก คือ ผลผลิตหลักสูตรด้านคุณธรรม จริยธรรม คือ มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ สำหรับความคิดเห็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีความสามารถในการสื่อสาร สนทนาภาษาต่างประเทศ ใกล้เคียงกับการวิจัยของ เตือนใจ เกตุษา สมจิตรา เรื่องศรี และเพ็ญศรี คร้ามวงศ์ (2543)ประเมินผลผลิต พบว่า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกวัดผลการศึกษา มีความรู้ความสามารถและจรรยาวิชาชีพอยู่ในระดับดี และใกล้เคียงกับ อนุกูล พลศิริ ชนกนาถ ชูพยัคฆ์ ศรีนวล แก้วแพรว และวันดี

ไทยพานิช (2543) ประเมินผลผลิต พบว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาวิชาเอกคหกรรมศาสตร์ มีความรู้ความสามารถและจรรยาบรรณในวิชาชีพและด้านบุคลิกภาพอยู่ในระดับดี

5. การประเมินผลผลิตของผู้ใช้บัณฑิต หรือนายจ้าง / ผู้ประกอบการของบัณฑิต ในเรื่องคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ 5 ด้าน พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดอยู่ในระดับมากคือ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ใกล้เคียงกับการศึกษาของสุวารีย์ วงศ์วัฒนา (2546) พบว่าคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาลำดับสูตรของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้มากที่สุด

และจากการประเมินผลผลิตของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต พบว่า ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง คือ ความสามารถในการสื่อสาร/สนทนาภาษาต่างประเทศ และความสามารถในการปฏิบัติงานโดยไม่ฝึกเพิ่มเติม ผู้ใช้บัณฑิตมีข้อเสนอแนะว่าสิ่งที่ควรเพิ่มเติมในหลักสูตรคือ บัณฑิตควรมีความกระตือรือร้นในหน้าที่ มีความกล้าในการแสดงออก มีภาวะผู้นำและมีความรู้ภาษาอังกฤษ และโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ อนุชัย ตั้งศุภพรชัย (2546) คือ ควรมีการเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เช่น วิชาภาษาอังกฤษ ในด้านการประเมินผลผลิต ควรจัดเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาที่กำลังจะจบ เช่น ภาวการณ์เป็นผู้นำ และใกล้เคียงกับการศึกษาของ วชิระ จันทราช (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร ผลการศึกษาพบว่าจุดอ่อนคือความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาแรกเข้าไม่สูงนัก

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากผลการศึกษาโครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จึงขอเสนอข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

- 1) โครงสร้างหลักสูตรมีความเหมาะสม แต่ในประเด็นจำนวนหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาในแต่ละหมวดควรพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม
- 2) ควรให้นักศึกษาปีที่ 1 มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 1 วิชา และควรบังคับเรียนวิชากฎหมาย วิชาเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ควรบังคับเรียนวิชากฎหมายและวิชาเศรษฐศาสตร์เพราะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 3) ควรเพิ่มวิชาสถิติหรือการออกแบบศึกษาวิจัย (Research Methodology)
- 4) วิชา ENV 4403 (ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงสภาวะแวดล้อม) ควรเพิ่มจำนวนหน่วยกิตควรเป็น 3 หน่วยกิต ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิและบัณฑิตมีข้อเสนอแนะ เพื่อสามารถรองรับกฎกระทรวงและใช้ในการขอรับใบอนุญาตประกอบอาชีพในวิชาชีพผู้ชำนาญการเฉพาะด้าน (EIA)
- 5) วิชา ENV 3503 (ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม) และวิชา ENV 3706 (ปฐพีวิทยาอยู่ในกลุ่มวิชาบังคับเลือก(ก)) ควรนำเนื้อหาส่วนที่สำคัญมารวมกัน ควรนำวิชาปฐพีวิทยาไปรวมกับวิชาธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม วิชา MET 2003 อุณหภูมิมิวิทยา (3หน่วยกิต) และ วิชา ENV 3806 (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ควรปรับไว้ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน
- 6) ENV 4804 (กฎระเบียบทางสิ่งแวดล้อม) ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะว่ากลุ่มวิชาทางกฎหมายตลอดหลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมมากกว่า 4 หน่วยกิต
- 7) ในด้านปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร อาจารย์มีความคิดเห็นว่าผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ

8) นักศึกษาและบัณฑิต มีความคิดเห็นว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ดังนั้นควรมีแผนและนโยบายการสอนเสริมให้กับนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

9) อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต มีความคิดเห็นเรื่อง อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และห้องเรียนไม่มีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน อาทิ ไม่มีเครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศเสีย ทั้งที่ตึก SCO และ KMB ซึ่งจากผลการศึกษา มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในระดับปานกลาง

10) จากข้อเสนอแนะควรปรับปรุงการจัดตารางเรียน / ตารางสอบ อาจารย์ควรจัดตารางเรียนให้ช่วงเวลาตรงกับคาบเรียนของมหาวิทยาลัย เพื่อสะดวกในการเรียนในวิชาต่อไป ในเรื่องตารางสอบควรสอบในช่วงระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

11) ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของนักศึกษา คือหลักสูตรนี้ควรมีการฝึกงานเพราะสามารถนำไปใช้ได้จริงและให้นักศึกษามีประสบการณ์ในการทำงานโดยตรง

12) นักศึกษาและบัณฑิตมีค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับมาก ในเรื่องด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ เสนอแนะควรจัดหลักสูตรให้นักศึกษามีความรู้เพิ่มเติมด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน และภาษาต่างประเทศ สอดคล้องกับผู้ใช้บัณฑิตเสนอแนะว่าควรให้มีความรู้เพิ่มเติมในวิชาภาษาอังกฤษ และโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์

13) ผู้ใช้บัณฑิตมีความคิดเห็นว่าสิ่งที่ควรเพิ่มเติมคือบัณฑิตควรเพิ่มความกระตือรือร้นในหน้าที่ มีความกล้าในการแสดงออก และมีภาวะผู้นำ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ในเชิงลึกกับกลุ่ม อาจารย์ นักศึกษา และบัณฑิต ที่ให้ข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต่อไป

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์

นักศึกษา และบัณฑิต

แบบสอบถามสำหรับนักศึกษา

แบบสอบถามเรื่อง โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาหลักสูตร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพของบัณฑิต และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมและประเทศต่อไป

แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 : ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 : ความคิดเห็นด้านบริบทของหลักสูตร (วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหา
รายวิชา)

ตอนที่ 3 : ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

ตอนที่ 4 : ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

ตอนที่ 5 : ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง ที่ท่านเสียสละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไว้ ณ ที่นี้

รองศาสตราจารย์ ดร. นิตยา ภูแสนธนาสาร

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตอนที่ 1 : ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และตอบคำถามตามความเป็นจริง

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ 20-24 ปี ☐ 25-29 ปี ☐ 30-34 ปี ☐ 35-39 ปี
☐ 40-44 ปี ☐ 45-49 ปี ☐ 50 ปีขึ้นไป
3. สถานภาพปัจจุบัน ☐ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหลักสูตรนี้
☐ กำลังศึกษาหลักสูตรนี้ จำนวนหน่วยกิตที่สะสมถึงปัจจุบัน.....หน่วยกิต
4. วุฒิการศึกษา ก่อนเข้าเรียน ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย ☐ อาชีวฯ ☐ ปริญญาตรี
☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....
5. ปีที่เข้าศึกษา ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....
6. สถานภาพการประกอบอาชีพ ☐ ไม่ได้ทำงาน ☐ ทำงาน (ตอบรายละเอียดในข้อ 7)
7. อาชีพปัจจุบัน ☐ รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานเอกชน ☐ ธุรกิจส่วนตัว
☐ อื่นๆ(โปรดระบุ)..... ขณะนี้ทำงานอยู่ในตำแหน่ง (โปรดระบุ).....
8. ท่านเลือกเรียนหลักสูตร/สาขาวิชานี้ เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ ความสนใจในสาขาวิชานี้ ☐ ต้องการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์
☐ ความมีชื่อเสียงของ สาขาฯ ☐ ความต้องการทำงานในสายงานของสาขาวิชานี้
☐ ต้องการเรียนและทำงานไปด้วย ☐ เรียนตามเพื่อน
☐ ตามใจผู้ปกครอง ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 : แบบสอบถามด้านบริบทของหลักสูตร

ก.การประเมินวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

สิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียวเกี่ยวกับความ

เหมาะสมของวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ราย การประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
1.ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์					
2.ปลูกฝังให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
3.ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม					
4.ผลิตบัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองสู่การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา					
5.เพื่อศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก					
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 5 ข้อข้างต้น สามารถ :					
6.สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจได้					
7.สอดคล้องกับความต้องการของสังคม					
8.สอดคล้องกับตลาดแรงงานและสภาพการณ์ปัจจุบัน					
9 สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน					
10. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....					

ข. โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (พุทธศักราช 2555)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต

1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

2.หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต

3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรีให้เลือกจากกระบวนวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยรามคำแหง หรือเลือกจากกระบวนวิชา RAM 3000 สหกิจศึกษา (9 หน่วยกิต) นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ / องค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 วัน โดยความเห็นชอบจากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1. จากโครงสร้างหลักสูตรด้านบน แบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ท่านคิดว่าโครงสร้างนี้ มีความเหมาะสม หรือไม่

☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม เพราะ.....

2.ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว

โครงสร้างของหลักสูตร	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร		
	เหมาะสมแล้ว	มากเกินไป ควรลดลงเป็น...	น้อยไปควรเพิ่มเป็น.....
1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต			
2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			
3. หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต			
4. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียน กระบวนวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต (RAM 3000 สามารถเลือกฝึกอาชีพทดแทนวิชาเลือกเสรีได้)			
ข้อเสนอแนะ			

ค.เนื้อหารายวิชาของหลักสูตร

ค.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต : cr.

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว

(ให้อุทิศวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อ 1- 5 หน้า 2 ประกอบ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30cr.) 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (9 cr.) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม 1) บัณฑิตวิชา POL 1101 การเมืองการปกครองไทย (3cr.) 2) เลือกเรียน 1 วิชา จากวิชาต่อไปนี้ (3cr.) ECO 1003 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป (3cr.), SMB2102 การจัดการความเสี่ยงและการประกันภัย (3 cr.) 3) เลือกเรียน 1 วิชา จากวิชาต่อไปนี้ (3cr.) LAW 1004 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป (3 cr.) , POL 1100 รัฐศาสตร์ (3 cr.) , SOC 1003 สังคมวิทยาและมานุษยวิทยาเบื้องต้น (3cr.)						
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (6 cr.) 1) LIS 1003 การใช้ห้องสมุด (1 cr.) 2) HED 1101 การสร้างเสริมสุขภาพเพื่อชีวิต (2 cr.)						

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสม สม	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
3) เลือกเรียน 1 วิชา จากวิชาต่อไปนี้ (3cr.) HIS 1002 อารยะธรรมตะวันออก (3cr.) , HRM 2101 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (3 cr.), PHI 1001 วัฒนธรรมและศาสนา (3 Cr.), PHI 1003 ปรัชญาเบื้องต้น (3 Cr.), PSY 1001 จิตวิทยาทั่วไป (3 cr.)						
1.3 <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (6Cr.)</u> 1) COS 1101 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (3 cr.) 2) STA 2003 หลักสถิติ (3 Cr.)						
1.4 <u>กลุ่มวิชาภาษา (9Cr.)</u> 1) ENG 1001 ประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานและศัพท์ จำเป็นในชีวิตประจำวัน (3 cr.) 2) ENG 1002 ประโยคภาษาอังกฤษและศัพท์ทั่วไป (3 cr.) 3) THA 1003 การเตรียมเพื่อการพูดและการเขียน (3 cr.)						
1.5 <u>กลุ่มวิชาความรู้คู่คุณธรรม (บังคับ ไม่นับหน่วยกิต)</u> RAM 1000 (3 cr.)						
เนื้อหาวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปนี้ (30cr.) ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร.....						

ค.2 หมวดวิชาเฉพาะ (101 cr.) แบ่งออกเป็น

2.1 กลุ่มวิชาแกน (32cr.)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะ ด้าน (53cr.)

2.3 กลุ่มวิชาบังคับเลือก (16cr.) แบ่งออกเป็น กลุ่ม วิชาบังคับเลือก (ก) 12 cr., กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) 4 cr.

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสม สม	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
2.เนื้อหาในหมวดวิชาเฉพาะ (101 cr.)						
2.1 กลุ่มวิชาแกน (32 cr.)						
1. BIO 1105 หลักชีววิทยา (3cr.)						
2 BIO 1106 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา (1cr.)						
3 MIC 2101 จุลชีววิทยาพื้นฐาน (4cr.)						
4 CMS 1103 เคมีพื้นฐาน (3cr.)						
5. CMS 1104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (1cr.)						
6. CMS 2203 เคมีอินทรีย์ (3cr.)						
7. CMS 2208 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (1cr.)						
8. ENS 3101 ภาษาอังกฤษในสาขาวิทยาศาสตร์ (3cr.)						
9. ENS 4101 ภาษาอังกฤษระดับสูงในสาขาวิทยาศาสตร์ (3cr.)						
10. MTH 1101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (3cr.)						
11. MTH 1102 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 (3cr.)						
12 PHY 1105 ฟิสิกส์ขั้นมหาวิทยาลัย (3cr.)						
13. PHY 1106 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ขั้นมหาวิทยาลัย (1cr.)						
14. เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาแกน (32cr.)						
15. เนื้อหาในกลุ่มวิชาแกนมีความซ้ำซ้อนหรือไม่ อย่างไร และความคิดเห็นอื่นๆ.....						

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53cr.)						
1 ENV 2103 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (3cr.) การวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางเคมี รวมทั้งการเลือกวิธีการวิเคราะห์						
2. ENV 2104 เคมีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (3cr.) ศึกษาเคมีสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ เช่นบรรยากาศ อุทกภาค ธรณีภาค เพื่อศึกษากระบวนการทางเคมีที่รักษาสมดุล ของสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติ ศึกษาเคมีของชีวิต รวมทั้ง หัวข้อต่างๆ เชิงเคมีที่เกี่ยวข้องในปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น มลภาวะทางน้ำ อากาศ ฯลฯ						
3. ENV 2107 ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (1cr.) ปฏิบัติการวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางเคมีตามเนื้อหา กระบวนการวิชา ENV 2103						
4. ENV 2203 นิเวศวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม(2Cr.) ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของระบบ นิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยสิ่งแวดล้อม การถ่ายเทพลังงาน วัฏจักรของมวลสาร นิเวศวิทยาระดับ ประชากร และประชาคมสิ่งมีชีวิต โดยให้ความสำคัญกับ ระบบนิเวศบนบก น้ำจืด น้ำกร่อย และทะเลรวมทั้ง นิเวศวิทยาประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ และการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ						
5 ENV 2207 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม (1Cr.) ปฏิบัติการนิเวศวิทยาตามเนื้อหาของ กระบวนการวิชานิเวศวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มี การฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่)						

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
6. ENV 2603 นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม (2cr.) ศึกษาสถานภาพของสภาวะแวดล้อมในปัจจุบันทั้งของโลกและของประเทศ ประเด็นและปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง นโยบายของรัฐ ในการส่งเสริม ควบคุม ป้องกัน กำกับดูแล และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับโครงการ ประเด็นเทคโนโลยีและประสิทธิภาพความคุ้มค่าและทางเทคนิค นโยบายและการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอนาคต						
7. ENV 3103 การวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (3cr.) เทคนิคในการสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์สำหรับ อากาศ น้ำ และสารตัวอย่างที่เป็นของแข็ง วิธีการเฉพาะต่างๆ ในการวิเคราะห์น้ำ กรรมวิธีติดตามตรวจสอบอากาศ วิธีวิเคราะห์หาสารจำพวกโลหะ การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ และการวิเคราะห์อนุภาค						
8. ENV 3104 พิษวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (3cr.) ศึกษาสารพิษชนิดต่างๆ คุณสมบัติทางเคมี กายภาพ และชีวภาพ ผลของสารพิษที่มีต่อสรีรวิทยาของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การใช้สารเคมีที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อม เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และยาปราบศัตรูพืช ฯลฯ การตรวจสอบและการควบคุมสารพิษผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม						
9. ENV 3107 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม 1 (1cr.) ปฏิบัติการวิธีการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ตามเนื้อหากระบวนการ ENV 3103 (มีปฏิบัติการนอกสถานที่)						

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
10. ENV 3203 นิเวศวิทยาทางน้ำ (2cr.) ศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมของน้ำจืดและทะเล ลักษณะทางธรณีวิทยา ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตในน้ำจืด น้ำกร่อย และทะเล ระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด ปากแม่น้ำ หาดหิน หาดทราย หาดโคลน ป่าชายเลน แนวปะการัง หญ้าทะเล แพลงก์ตอน เนคตอน และสัตว์หน้าดิน การประยุกต์ใช้ทางด้านประมง การเพาะเลี้ยง ปศุสัตว์น้ำ และการฟื้นฟูระบบนิเวศที่เสื่อมโทรม						
11. ENV 3207 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางน้ำ (1cr.) ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางน้ำ ตามเนื้อหาของกระบวนวิชา นิเวศวิทยาทางน้ำ (มีการฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่)						
12. ENV 3301 มลภาวะอากาศ เสี่ยง และการควบคุม (3cr.) ปฏิกริยาทางโฟโตเคมีในบรรยากาศ และมาตรฐานคุณภาพอากาศ แหล่งที่มาของสาร มลพิษทางอากาศ คุณสมบัติของมลสารชนิดที่เป็นก๊าซและอนุภาค ผลของมลสารในอากาศที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และภูมิอากาศของโลก ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบ และการปรับตัวของมนุษย์ กรรมวิธีการติดตามตรวจสอบและการวิเคราะห์การจัดการและควบคุมมลภาวะทางอากาศ ศึกษาผลกระทบของเสี่ยง แหล่งกำเนิดผลต่อสุขภาพ การวัดระดับและการควบคุม (มีการศึกษาและดูงานนอกสถานที่)						
13. ENV 3302 มลภาวะทางน้ำ การควบคุม และการบำบัด (3cr.) ศึกษาแหล่งที่มาและลักษณะของน้ำเสีย มลสารในน้ำ และการวิเคราะห์มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำทิ้งจากโรงงานและแหล่งชุมชน การควบคุมมลภาวะทางน้ำ วิธีการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ						

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
การปรับน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ศึกษากรณี การบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรม (มีการศึกษาและดูงาน นอกสถานที่)						
14. ENV 3403 อุทกวิทยา (3cr.) บทนำเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อุทก ลมฟ้าอากาศและการวัด ข้อมูลน้ำจากอากาศ และการวัดปริมาณน้ำท่า ลำน้ำในแม่น้ำ ลำธาร ไฮโดรกราฟ การระเหย การคายน้ำ และการระเหย คายน้ำ น้ำใต้ดิน ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า การ เคลื่อนตัวของน้ำท่วม 15. ENV 3404 การจัดการขยะและของเสียอันตราย (3cr.) ศึกษาแหล่งที่เกิด ประเภท ปริมาณและคุณสมบัติของขยะ และของเสียอันตราย หลักการจัดการด้านขยะ ศึกษาการเก็บ รวบรวม การขนส่งและการขนถ่าย การกำจัดขยะ กระบวนการแปรสภาพ และการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (มีการศึกษาและดูงานนอก สถานที่) 16. ENV 3503 ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (3cr.) ศึกษาวัสดุของโลก เช่น แร่ หิน ดิน และกระบวนการทาง ธรณีวิทยาที่ทำให้เกิดลักษณะทางภูมิประเทศต่างๆ ผลของ เหตุการณ์ทางธรณีวิทยาต่อสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ศึกษาทรัพยากรธรณี และการอนุรักษ์ การดัดแปลงระบบธรรมชาติของมนุษย์ และ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มีการศึกษานอกสถานที่)						

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
17. ENV 3504 พลังงานและสิ่งแวดล้อม (3Cr.) แหล่งและชนิดของพลังงาน เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ความสัมพันธ์ของพลังงานกับสิ่งแวดล้อมและภาวะเศรษฐกิจ ผลกระทบของการใช้และการอนุรักษ์พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม วิกฤตการณ์ด้านพลังงานต่อภาวะเศรษฐกิจและสังคม พลังงานหมุนเวียนกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในอนาคต และแนวทางการแก้ไข						
18. ENV 4103 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ วิทยาศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (3Cr.) หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม						
19. ENV 4107 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม 2 (1Cr.) ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (มีปฏิบัติการทั้งในและนอกสถานที่)						
20. ENV 4203 การเกษตรกรรม ป่าไม้ และสิ่งแวดล้อม (3Cr.) ศึกษาหลักเกษตรกรรม ลุ่มน้ำและการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำ การใช้ที่ดินและแหล่งน้ำในการเกษตร ปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตร ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมหลักการจัดการและนโยบายเกษตรกรรม ศึกษาหลักการป่าไม้ การป่าไม้เมืองร้อน และการป่าไม้ของโลก ความสำคัญของป่าที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษยชาติ รวมถึงหลักการจัดการป่าไม้และนโยบายทรัพยากรป่าไม้ (มีการศึกษาและดูงานนอกสถานที่)						

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสม สม	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
21. ENV 4403 ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงของสภาวะแวดล้อม (2Cr.) ศึกษาภัยอันตรายทางสภาวะแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์ ผลกระทบต่อมนุษย์ในด้านต่างๆ และผลกระทบต่อสุขภาพ เทคนิคในการประเมินความเสี่ยง หัวข้อที่เลือกสรรแล้วในด้านผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงของสภาวะแวดล้อมในสาขาวิชาใดที่เกี่ยวข้องก็ได้ เช่น สาขาทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ ฯลฯ						
22. ENV 4900 สัมมนา (1cr.) สัมมนาในหัวข้อต่างๆที่น่าสนใจ รวมทั้งปัญหาทางสิ่งแวดล้อม (มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญและผู้มีประสบการณ์จากภาคอุตสาหกรรมและสถาบันต่างๆ มาเป็นวิทยากร)						
23. ENV 4908 โครงการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม (3cr.) การวิจัยในหัวข้อต่างๆเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม						
24.เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53Cr.) มีความเหมาะสม						
25.กระบวนวิชาที่ควรเพิ่มเติมในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน และหรือกระบวนวิชาที่มีความซ้ำซ้อน (โปรดระบุ)						
26 ความคิดเห็นอื่นๆ เกี่ยวกับหมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
2.3 กลุ่มวิชาบังคับเลือก (16 Cr.) 2.3.1 กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก) เรียนไม่น้อยกว่า 12 Cr. 1 ENV 3703 มลพิษทางทะเล (3 Cr.) ชนิดและที่มาของการเกิดมลพิษ การพัดพาของมลพิษ และการแพร่กระจายในน้ำในตะกอน ในสัตว์และพืชทะเล ผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศวิทยาของทะเลและต่อคน (มีการศึกษานอกสถานที่) 2. ENV 3704 เคมีของบรรยากาศและภูมิอากาศ(3Cr.) ศึกษาอิทธิพลของสาเหตุต่างๆ และอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ที่มีผลต่อองค์ประกอบปริมาณน้อยๆของบรรยากาศ รวมทั้งศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบเหล่านั้นที่มีต่อภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อิทธิพลและการปรับตัวของมนุษย์ด้านต่างๆ 3. ENV 3705 เทคนิคการแยกวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม (3Cr.) ทฤษฎี เครื่องมือ และการประยุกต์ ของเทคนิคการแยกวิเคราะห์ชนิดต่างๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย ก๊าซโครมาโตกราฟี คอลัมน์โครมาโตกราฟี โครมาโตกราฟีแบบแผ่นบางและแบบกระดาษ การแลกเปลี่ยนไอออน การใช้ลิควิดโครมาโตกราฟี และลิควิดโครมาโตกราฟีสมรรถนะสูง 4. ENV 3706 ปฐพีวิทยา (2Cr.) ศึกษาหลักการเบื้องต้นของปฐพีวิทยาได้แก่ การเกิด และการจำแนกชนิดของดิน องค์ประกอบต่างๆของดิน เช่น แร่ธาตุ สารอินทรีย์ สิ่งมีชีวิต รวมทั้งคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน ศึกษาหัวข้อประยุกต์ทางปฐพีวิทยา เช่น การจัดการปฐพีทางการเกษตรและป่าไม้ รวมทั้งการใช้ปฐพีทางด้านอื่นๆ เช่นการก่อสร้างและสนามกีฬาต่างๆ						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสม สม	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
5. ENV 3707 ปฏิบัติการปฐพีวิทยา (1cr.) ปฏิบัติการทางปฐพีวิทยาตามเนื้อหาของกระบวนวิชา ปฐพีวิทยา (มีการฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่)						
6. ENV 3709 เทคโนโลยีสะอาด (3cr.) ความหมายของเทคโนโลยีสะอาด หลักการและประโยชน์ของ เทคโนโลยีสะอาด นโยบายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด แผน แม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาด การตรวจประเมิน เทคโนโลยีสะอาด การวางแผนและองค์กร การประเมิน เบื้องต้น การประเมินและการศึกษาความเหมาะสม การนำไป ปฏิบัติและการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การตรวจติดตาม กรณีศึกษา และทัศนศึกษา						
7. ENV 4703 การบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (3cr.) ศึกษาหลักการและการประยุกต์ใช้กระบวนการทางชีวภาพที่ ให้ระบบเดิมอากาศ และระบบไร้อากาศสำหรับการบำบัดน้ำ เสียและสลัดจ์ การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส การนำเอา ระบบทางกายภาพ ชีวภาพ และเคมี ตลอดจนการบำบัด สลัดจ์ มาใช้ในการบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ได้น้ำทิ้งที่มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐาน การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วนำมาใช้ การปรับเสถียร การกำจัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียที่ ได้จากการบำบัดน้ำเสีย						
8. ENV 4704 พืชวิทยาทางน้ำ (3cr.) สารพิษในระบบนิเวศทางน้ำ แหล่งที่มาและวงจรของสารพิษ ผลกระทบของสารพิษชนิดต่างๆ ต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ การ ประเมินความเป็นพิษของสารพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ						
9. ENV 4705 ประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล (3cr.) การจัดกลุ่มสิ่งแวดล้อมทางทะเลและประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้น ทะเล ปัจจัย สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีวิจัยใน การศึกษาประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
10. ENV 4706 สิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม (2cr.) การวินิจฉัยและการเลือกสิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดกระบวนการทางนิเวศวิทยาในระบบนิเวศวิทยา ซึ่งวัดผลของสารพิษที่ก่อเกิดขึ้น เทคนิคการติดตามตรวจสอบชีวภาพในระบบนิเวศ						
11. ENV 4707 ปฏิบัติการกระบวนการวิชาสิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม (1cr.) ปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อมตามเนื้อหากระบวนการวิชา ENV 4706 (มีการฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่)						
12. ENV 4709 การวิเคราะห์ระบบและข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม(3cr.) หลักการและวิธีการในการวิเคราะห์ระบบและข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม โดยนำหลักวิชาทางสถิติและคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ การศึกษาครอบคลุมการจัดการระบบข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ เพื่อประโยชน์ในการวางแผนทางด้านสิ่งแวดล้อม						
13. ENV 4710 แบบจำลองคณิตศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม(3cr.) ศึกษาพื้นฐานแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม กระบวนการสร้างแบบจำลอง ประเภทของแบบจำลอง การนำแบบจำลองมาใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ การประยุกต์ใช้แบบจำลอง กรณีศึกษาทางสิ่งแวดล้อม						
14. ENV 4711 พลังงานหมุนเวียน (3cr.) การศึกษาศักยภาพพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม หรือ พลังงานหมุนเวียนรูปแบบอื่นซึ่งมีศักยภาพครอบคลุมถึงสมดุลพลังงาน เทคโนโลยี การเปลี่ยนรูปประสิทธิภาพ ข้อจำกัดของเทคโนโลยี และนโยบายเชิงรุกซึ่งจะช่วยส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม	ไม่ เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
15. ENV 4712 พลังงานจากชีวมวล (3Cr.) แหล่งชีวมวลและของเสียที่สามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ การเปลี่ยนรูปของชีวมวลและของเสียเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในรูปของพลังงาน เช่น เชื้อเพลิงแข็ง ไม้ ของเสีย จากการเกษตร เชื้อเพลิงเหลวเอทานอล ก๊าซ เชื้อเพลิง ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในการนำมาใช้งาน การลดของเสียโดยนำของเสียมาเป็นแหล่งผลิตพลังงาน ปัญหาทาง วัฒนธรรม ศาสนา การเมือง การปกครอง ที่มีผลกระทบต่อการนำของเสียและชีวมวลมาใช้ผลิตพลังงาน 16. ENV 4713 การวิเคราะห์วัฏจักรเพื่อสิ่งแวดล้อม(3cr.) ศึกษา และการพัฒนาการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต และมาตรฐานในการวิเคราะห์ หลักการและข้อจำกัดของวัฏจักรชีวิตในการนำไปประยุกต์ใช้ใน กระบวนการผลิต และปัญหาต่างๆทางสิ่งแวดล้อม อธิบายถึงการ วิเคราะห์วัฏจักรชีวิต ในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการวิเคราะห์ การ ประเมินผลกระทบ และการประมวลผล 17. ENV 4714 เรื่องเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (3cr.) หัวข้อที่ไม่มีเปิดสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ไม่มีการกำหนดหัวข้อที่ตายตัวและอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละภาค การศึกษา						
18. BIO 4201 นิเวศวิทยาภาวะมลพิษ (3Cr.) ศึกษาที่มาและ ปัญหาภาวะมลพิษในสิ่งแวดล้อมรวมถึงผลกระทบภาวะมลพิษทาง อากาศและน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิต โดยเน้นถึงการ ตอบสนองของระบบสรีระของพืชต่อสารมลพิษในอากาศและน้ำ หลักการในการบำบัดสารมลพิษ (มีการศึกษานอกสถานที่)						
19. MET 2003 อุณหภูมิมิวิทยา (3 CR.) ศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์ ของบรรยากาศ ซึ่งประกอบด้วยอุณหพลศาสตร์บรรยากาศ คุณสมบัติ ทางการแผ่รังสี ฟิสิกส์ของเมฆ ความสมดุลของความร้อนในบรรยากาศ การหมุนวนของลมโดยทั่วไปบนพื้นโลก และองค์ประกอบต่างๆ						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสม สม	เหมาะสม สม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
20. เนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก) และ จำนวนหน่วยกิต 12 CR มีความเหมาะสม						
21. ความคิดเห็นอื่น ๆ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก)						
.						
.						
2.3.2 กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) เรียนไม่น้อยกว่า 4 CR. 1. ENV 3803 อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (2Cr.) ศึกษางานอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สภาพแวดล้อมการทำงาน และอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของคนงานที่ประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม อุบัติเหตุ หลักการ และวิธีประเมินค่าการบาดเจ็บในสถานประกอบการ โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ หรืออันตรายจากการประกอบอาชีพ การจัดการบริการ อาชีวอนามัยชุมชน ความปลอดภัย กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับ						
2. ENV 3804 การประเมินความเสี่ยงของสภาพแวดล้อม ในภาคอุตสาหกรรม (2Cr.) ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในการบ่งชี้อันตราย การประมาณระดับความเสี่ยงทุกกิจกรรม การประเมินความเสี่ยงและเทคนิควิธีการประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยงในทุกกิจกรรม และสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้างและผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการอุตสาหกรรม						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
3. ENV 3805 มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม (2cr.) ศึกษาอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) แนวทางการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (ISO 14010) การประเมินผลการปฏิบัติตามสิ่งแวดล้อม (ISO 14031) การตรวจประเมินวงจรอายุ (ISO 14040) การติดฉลากสิ่งแวดล้อม (ISO 14020) และลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (ISO 14060) (ศึกษาดูงานนอกสถานที่)						
4. ENV 3806 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2cr.) ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่างๆ รวมทั้งการอนุรักษ์ นโยบาย และการจัดการ						
5. ENV 3809 การอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม(2cr.) ความสำคัญของการอนุรักษ์ธรรมชาติ ประเภทของธรรมชาติที่ควรแก่การอนุรักษ์ สภาพปัจจุบันของการอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม นโยบาย และแผนการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม ปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์ วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ						
6. ENV 3810 การมีส่วนร่วมของประชาชนและสิ่งแวดล้อม (2Cr.) ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสร้างความร่วมมือทางด้านสิ่งแวดล้อม การสร้างจิตสำนึกร่วมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม สาธารณะ การปรับเปลี่ยนทัศนคติ จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาโครงการพัฒนาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (cr.)		
				1	2	3
7. ENV 4803 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (2Cr.) ศึกษางานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัย และสภาวะแวดล้อมการทำงาน คาดคะเน การตระหนักถึงอันตราย การประเมินอันตราย การควบคุม ป้องกัน บัญญัติทางสิ่งแวดล้อมหรือความเครียดที่เกิดจากการ ทำงาน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพการเจ็บป่วย และความไม่สะดวกสบายในการประกอบอาชีพ หรือคนที่อยู่ในชุมชน มีการศึกษาและดูงานนอกสถานที่						
8. ENV 4804 กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม (2Cr.) ศึกษาหลักเกณฑ์ทางกฎหมาย การพิทักษ์ และอนุรักษ์ สภาวะแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ตัวกฎหมายและ พระราชบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมภาวะมลพิษ ด้านต่างๆ เป็นต้นว่า น้ำ อากาศ ดิน เสียง อาหาร ชยะ ของ เสียอันตราย ฯลฯ มาตราการในการควบคุม ตลอดจนศึกษา กฎหมายและพระราชบัญญัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งสนธิสัญญาต่างๆ และกฎหมายระหว่างประเทศที่ เกี่ยวข้องกับการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม						
9. ENV 4805 สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (2Cr.) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และการ พัฒนา ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดผล ผลกระทบของการ พัฒนาที่มีผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนทางด้าน สิ่งแวดล้อมควบคู่กับการวางแผนพัฒนาทางด้านต่างๆ เพื่อ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้มีการพัฒนาที่ ยั่งยืน (มีการศึกษาสภาพจริงนอกสถานที่)						

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข)	ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร					
	สอดคล้อง/ตรงกับ วัตถุประสงค์		จำนวนหน่วยกิต (Cr.)			
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสมสมควรเป็น (Cr.)		
				1	2	3
10. ENV 4806 สิ่งแวดล้อมเมือง (2Cr.) ศึกษาทฤษฎีและองค์ประกอบของการขยายตัวของเมือง ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกิดขึ้นในเขตเมือง โดยเฉพาะด้านมลพิษทางอากาศ น้ำเสีย ขยะมูลฝอย ของเสียอันตราย และสิ่งปฏิกูล ปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม ปัญหาการจราจร การบริหารสาธารณสุขโรคติดต่อจนแนวทางและมาตรการในการแก้ไขปัญหา การวางผังเมือง การออกแบบผังเมืองในอนาคต และเมืองน่าอยู่						
11. ENV 4809 การจัดการความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2Cr.) สถานการณ์และประเด็นปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย นโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ นิยาม ความหมาย ประเภทของความขัดแย้งและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาความขัดแย้งและการเกิดกรณีพิพาท บทบาทของรัฐต่อการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง กระบวนการและเทคนิคในการแก้ไขปัญหาของความขัดแย้ง ตลอดจนการส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการลดความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม						
12. เนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) และจำนวนหน่วยกิต 4Cr. มีความเหมาะสม						
13. ความคิดเห็นด้านอื่นๆเกี่ยวกับเนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข)						

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของปัจจัยเบื้องต้นของหลักสูตร

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และคุณวุฒิ / คุณสมบัติของผู้เรียน					
1. ผู้สอนมีความรับผิดชอบ สอนตรงต่อเวลา					
2. ผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน					
3. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเข้าใจง่าย					
4. ผู้สอนมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ตามหลักสูตร นำเทคนิควิธีการ / กิจกรรมต่าง ๆ มาใช้ในการสอน					
5. ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา					
6. ผู้สอนมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา					
7. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน					
8. ผู้สอนมีตำรา / เอกสารประกอบการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา					
9. ผู้สอนใช้อุปกรณ์และสื่อในการสอนได้อย่างเหมาะสม					
10. ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ / ทักษะการสื่อสาร / ใช้ข้อมูลตัวเลข					
11. ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เรียน					
12. ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ					
13. ผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ					
14. ผู้เรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาของวิชาเรียน					
15. ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาวิชาที่ศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้					
16. ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และ คุณวุฒิ / คุณสมบัติของผู้เรียน เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตร.....					

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การจัดตารางเรียน / ตารางสอบ					
1. การจัดตารางเวลาการเรียนมีความเหมาะสม					
2. การจัดตารางเวลาการสอบมีความเหมาะสม					
การจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตร (การศึกษาดูงาน สัมมนาวิชาการ กิจกรรมพิเศษต่าง ๆ)					
3. มีการจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเรียน เช่น ปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ โครงการปลูกป่า การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เป็นต้น					
4. มีการจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ / ประสบการณ์และทักษะที่นำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ เช่น จัดโครงการวันวิทยาศาสตร์ สัมมนาวิชาการ					
5. มีการจัดโครงการ / กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ปลูกฝังจิตสำนึกหรือการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักศึกษา เช่น โครงการกีฬาเชื่อมความสัมพันธ์ของนักศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัย เป็นต้น					
การวัดและประเมินผลรายวิชา					
6. การวัดและประเมินผลรายวิชา มีความเที่ยงตรง โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้					
7. การออกข้อสอบ มีความสอดคล้อง / ครอบคลุม เนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในวิชาเรียน					
8. การวัดและประเมินผลการเรียนโดยใช้อักษรระดับคะแนน 8 ระดับ (A,B+,B,C+,C,D+,D และ F) มีความเหมาะสม					
9. การวัดและประเมินผลแต่ละวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา					
คุณภาพการจัดการเรียนการสอน					
10. คุณภาพการจัดการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน					
11 ท่านได้รับข้อมูล / เอกสาร / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับ การลงทะเบียนเรียนอย่างเหมาะสม					
12 เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย (สำนักบริการทางวิชาการและ ทดสอบประเมินผล : สวป) เต็มใจให้บริการ / แนะนำและตอบ ข้อสงสัยได้					
13. นักวิชาการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ เต็มใจให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้					
14. เจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาของหลักสูตรที่ศึกษา เต็มใจให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้					
15 อาจารย์ที่ปรึกษาได้จัดช่วงเวลาให้ผู้เรียนเข้าพบ / ปรึกษา					
อุปกรณ์ อาคารสถานที่					
16. ห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน					
17. ห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม					
18 อาคารสถานที่ / ห้องเรียนมีความสะอาด					
19 อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกมีจำนวนเพียงพอกับ จำนวนนักศึกษา					
20.อุปกรณ์ / เครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความ ทันสมัย และพร้อมใช้งาน					
21.หนังสือ วารสาร และเอกสารประกอบการศึกษาและค้นคว้าที่ สำนักหอสมุดกลางมีจำนวนเพียงพอ					
22 ผู้เรียนได้รับความสะดวกรวดเร็วจากการค้นคว้าและสืบค้น ข้อมูลที่สำนักหอสมุดกลาง					
23.ห้องน้ำมีการรักษาความสะอาดและถูกสุขลักษณะ					
24 คณะวิทยาศาสตร์ / สาขาวิชาที่ศึกษามีที่พักผ่อนเเรียน ให้กับ นักศึกษาอย่างพอเพียงและเหมาะสม					
25.ข้อเสนอแนะในการจัดตารางเรียน / ตารางสอบ					
26.ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร					

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว

ผลผลิตหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ผลผลิตหลักสูตร					
ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
1.มีวินัย ตรงต่อเวลา					
2 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กร และสังคม					
3.มีความซื่อสัตย์ สุจริต					
4 มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ					
5 มีนิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรมทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม					
ด้านความรู้					
6. มีความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานเพื่อนำไปใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง					
7 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม					
8.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง					
9 สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากสาขาวิชานำไปแก้ไขปัญหาในงานจริง / การทำงานได้					
10 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา และต่อยอดองค์ความรู้					
ด้านทักษะทางปัญญา					
11.มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด ทฤษฎี และกระบวนการต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์					

ผลผลิตหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
12.มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน					
13 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปสู่การฝึกฝนภาคสนามและการปฏิบัติงานจริง / การทำงาน					
14 สามารถใช้ทักษะในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ รวมถึงใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ					
15.สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต					
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 16.มีการพัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสม					
17. รู้จักบทบาทหน้าที่ เอาใจใส่และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มและสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ					
18 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
19 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง					
20. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม					
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 21. มีทักษะในการใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม					
22 มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนา ภาษาต่างประเทศ					

ผลผลิตหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23. มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ หรือสถิติประยุกต์ ต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ					
24 สามารถติดตามความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
25. มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอข้อมูล สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ					
26. ความพึงพอใจในการศึกษาในหลักสูตรนี้โดยรวม					
27. ความคิดเห็นอื่นๆที่เกี่ยวกับผลผลิตของหลักสูตรหรือความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร					

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม สำหรับผู้ใช้บัณฑิต

แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้นวัตกรรม

แบบสอบถามเรื่อง โครงการวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมและคุณภาพของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาหลักสูตร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพของบัณฑิต และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมและประเทศต่อไป

แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 : ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 : ผลผลิตหลักสูตร (ความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรมที่มีต่อบัณฑิต)

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง ที่ท่านเสียสละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมไว้ ณ ที่นี้

รองศาสตราจารย์ ดร. นิตยา ภูแสนธนาสาร

อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตอนที่ 1 : ข้อมูลด้านสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และตอบคำถามตามความเป็นจริง

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 25-29 ปี ☐ 30-34 ปี ☐ 35-39 ปี
☐ 40-44 ปี ☐ 45-49 ปี ☐ 50 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี
☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....
4. ตำแหน่งปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม
☐ เจ้าของกิจการ ☐ กรรมการผู้จัดการ / รองกรรมการผู้จัดการ
☐ ผู้อำนวยการ / ผู้จัดการ ☐ หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน / หัวหน้าแผนก
5. ท่านปฏิบัติงานในองค์กรนี้มานาน.....ปี (โปรดระบุระยะเวลา)
6. ประเภทของหน่วยงาน ☐ หน่วยงานภาครัฐ ☐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
☐ หน่วยงานภาคเอกชน ☐ ธุรกิจส่วนตัว/ครอบครัว ☐ อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 : ผลผลิตหลักสูตร (ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต)

คำชี้แจง : 1. บัณฑิตผู้รับการประเมินชื่อ.....

สำเร็จการศึกษา.....ระดับปริญญาตรี.....สาขา.....วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.....

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องเดียว เกี่ยวกับความพึงพอใจที่ท่านมีต่อบัณฑิตผู้รับการประเมิน

ผลผลิตหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ผลผลิตหลักสูตร					
ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
1 มีวินัย ตรงต่อเวลา					
2.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม					
3 มีความซื่อสัตย์ สุจริต					
4.มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ					
5.อุทิศเวลาในการทำงานอย่างเต็มที่					
6.เอาใจใส่และทุ่มเทในการทำงาน เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย					
ด้านความรู้					
7 มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานสามารถนำไปใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อม					
8.มีความรู้ความเข้าใจหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม					
9 มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา ในระดับเท่าเทียมกับบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกัน ที่จบจากสถาบันการศึกษาอื่น					
10.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง					

ผลผลิตหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11 สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากสาขาวิชานำไปแก้ไขปัญหใน การทำงานได้					
12.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง					
ด้านทักษะทางปัญญาและทักษะในการทำงาน					
13 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดลอมได้อย่างมีระบบ					
14 สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ศึกษาจากสาขาวิชา นำไปประยุกต์แก้ไขปัญหและตัดสินใจในการทำงานได้					
15.มีความสามารถในการแก้ไขปัญหเมื่อดึงเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน					
16 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปสู่การฝึกฝนภาคสนามและการทำงาน					
17.มีความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับวิชาชีพ					
18.มีความสามารถปฏิบัติงานโดยไม่ต้องฝึกเพิ่มเติม					
19.มีความสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ให้เสร็จทันตามเวลา					
20.มีความสามารถในการบริหารจัดการงานที่รับผิดชอบ					
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
21.มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมงาน					
22.มีความ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงาน					
23.เป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
24.ให้ความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆในหน่วยงาน					
25.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม					

ผลผลิตหลักสูตร	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
26 มีทักษะในการใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม					
27.มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ					
28.มีความสามารถในการพัฒนางานที่ปฏิบัติให้ทันสมัยทันเหตุการณ์ หรือติดตามศึกษาค้นคว้าวิทยาการใหม่ๆ เพื่อการพัฒนา					
29.มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆในการปฏิบัติงาน					
30.มีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ					
31 มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ					
32.ความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตในภาพรวม					
33.ท่านคิดว่าบัณฑิตสาขานี้ ควรมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมและจริยธรรม เพิ่มเติมอะไรบ้าง					
34.ท่านคิดว่าบัณฑิตสาขานี้ ควรมีความรู้เพิ่มเติมอะไรบ้าง.....					
35. ท่านคิดว่าบัณฑิตสาขานี้ ควรมีทักษะเพิ่มเติมอะไรบ้าง					
35 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ					

ภาคผนวก ค

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถาม

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามสำหรับบัณฑิต นักศึกษา อาจารย์

ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต

ส่วนที่ 1 การประเมินด้านบริบทของหลักสูตร

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
ก. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
1.ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และสถานการณ์	1	1	1	1	ใช้ได้
2.ปลูกฝังให้บัณฑิตมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
3.ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ และ ซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
4 ผลิตบัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ เข้มแข็งเพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองสู่การศึกษาในระดับบัณฑิต ศึกษา	1	1	1	1	ใช้ได้
5.เพื่อศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อนำ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับ ท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก	1	1	0	0.6	ใช้ได้
6.สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจได้	1	1	0	0.6	ใช้ได้
7.สอดคล้องกับความต้องการของสังคม	1	1	0	0.6	ใช้ได้
8.สอดคล้องกับตลาดแรงงานและสภาพการณ์ปัจจุบัน	1	1	0	0.6	ใช้ได้
9.สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	1	1	0	0.6	ใช้ได้
ข. โครงสร้างของหลักสูตร					
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต	1	1	0	0.6	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	1	1	0	0.6	ใช้ได้
3. หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต	1	1	0	0.6	ใช้ได้
4. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนกระบวน วิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต (RAM 3000 สามารถเลือกฝึก อาชีพทดแทนวิชาเลือกเสรีได้)	1	1	0	0.6	ใช้ได้
ค. เนื้อหารายวิชา					
ค.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)					
1. POL 1101 การเมืองการปกครองไทย	1	1	1	1	ใช้ได้
2. ECO 1003 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	1	1	1	1	ใช้ได้
3. SMB 2102 การจัดการความเสี่ยงและการประกันภัย	1	1	1	1	ใช้ได้
4. LAW 1004 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	1	1	1	1	ใช้ได้
5. POL 1100 รัฐศาสตร์	1	1	1	1	ใช้ได้
6. SOC 1003 สังคมวิทยาและมานุษยวิทยาเบื้องต้น	1	1	1	1	ใช้ได้
7. LIS 1003 การใช้ห้องสมุด	1	1	1	1	ใช้ได้
8. HED 1101 การสร้างเสริมสุขภาพเพื่อชีวิต	1	1	1	1	ใช้ได้
9. HIS 1002 อารยธรรมตะวันออก	1	1	1	1	ใช้ได้
10. HRM 2101 การจัดการทรัพยากรมนุษย์	1	1	1	1	ใช้ได้
11. PHI 1001 วัฒนธรรมและศาสนา	1	1	1	1	ใช้ได้
12. PHI 1003 ปรัชญาเบื้องต้น	1	1	1	1	ใช้ได้
13. PSY 1001 จิตวิทยาทั่วไป	1	1	1	1	ใช้ได้
14. COS 1101 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1	1	1	1	ใช้ได้
15. STA 2003 หลักสถิติ	1	1	1	1	ใช้ได้
16. ENG 1001 ประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานและศัพท์จำเป็นใน ชีวิตประจำวัน	1	1	1	1	ใช้ได้
17. ENG 1002 ประโยคภาษาอังกฤษและศัพท์ทั่วไป	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
18. THA 1003 การเตรียมเพื่อการพูดและการเขียน	1	1	1	1	ใช้ได้
19. RAM 1000 วิชาความรู้คู่คุณธรรม	1	1	1	1	ใช้ได้
ค.2 หมวดวิชาเฉพาะ (101 หน่วยกิต)					
กลุ่มวิชาแกน (32 หน่วยกิต)					
1. BIO 1105 หลักชีววิทยา	1	1	1	1	ใช้ได้
2. BIO 1106 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1	1	1	1	ใช้ได้
3. MIC 2101 จุลชีววิทยาพื้นฐาน	1	1	1	1	ใช้ได้
4. CMS 1103 เคมีพื้นฐาน	1	1	1	1	ใช้ได้
5. CMS 1104 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	1	1	1	ใช้ได้
6. CMS 2203 เคมีอินทรีย์	1	1	1	1	ใช้ได้
7. CMS 2208 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1	1	1	1	ใช้ได้
8. ENS 3101 ภาษาอังกฤษในสาขาวิทยาศาสตร์	1	1	1	1	ใช้ได้
9. ENS 4101 ภาษาอังกฤษระดับสูงในสาขาวิทยาศาสตร์	1	1	1	1	ใช้ได้
10. MTH 1101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	1	1	1	1	ใช้ได้
11. MTH 1102 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	1	1	1	1	ใช้ได้
12. PHY 1105 ฟิสิกส์ขั้นมหาวิทยาลัย	1	1	1	1	ใช้ได้
13. PHY 1106 ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ขั้นมหาวิทยาลัย	1	1	1	1	ใช้ได้
14. เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาแกน (32 cr.)	1	1	1	1	ใช้ได้
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53 หน่วยกิต)					
1. ENV 2103 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ	1	1	1	1	ใช้ได้
2. ENV 2104 เคมีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	1	1	1	1	ใช้ได้
3. ENV 2107 ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	1	1	1	1	ใช้ได้
4. ENV 2203 นิเวศวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์	1	1	1	1	ใช้ได้
5. ENV 2207 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์	1	1	1	1	ใช้ได้
6. ENV 2603 นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
7. ENV 3103 การวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
8. ENV 3104 พิษวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
9. ENV 3107 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม 1	1	1	1	1	ใช้ได้
10. ENV 3203 นิเวศวิทยาทางน้ำ	1	1	1	1	ใช้ได้
11. ENV 3207 ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางน้ำ	1	1	1	1	ใช้ได้
12. ENV 3301 มลภาวะอากาศ เสียง และการควบคุม	1	1	1	1	ใช้ได้
13. ENV 3302 มลภาวะทางน้ำ การควบคุม และการบำบัด	1	1	1	1	ใช้ได้
14. ENV 3403 อุทกวิทยา	1	1	1	1	ใช้ได้
15. ENV 3404 การจัดการขยะและของเสียอันตราย	1	1	1	1	ใช้ได้
16. ENV 3503 ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
17. ENV 3504 พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
18. ENV 4103 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
19. ENV 4107 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
20. ENV 4203 การเกษตรกรรม ป่าไม้ และสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
21. ENV 4403 ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงของ สภาวะแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
22. ENV 4900 สัมมนา	1	1	1	1	ใช้ได้
23. ENV 4908 โครงการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
24. เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (53cr.) มีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก) (12 หน่วยกิต)					
1. ENV 3703 มลพิษทางทะเล	1	1	1	1	ใช้ได้
2. ENV 3704 เคมีของบรรยากาศและภูมิอากาศ	1	1	1	1	ใช้ได้
3. ENV 3705 เทคนิคการแยกวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
4. ENV 3706 ปฏิบัติการ	1	1	1	1	ใช้ได้
5. ENV 3707 ปฏิบัติการ	1	1	1	1	ใช้ได้
6. ENV 3709 เทคโนโลยีสะอาด	1	1	1	1	ใช้ได้
7. ENV 4703 การบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	1	1	1	1	ใช้ได้
8. ENV 4704 พิษวิทยาทางน้ำ	1	1	1	1	ใช้ได้
9. ENV 4705 ประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล	1	1	1	1	ใช้ได้
10. ENV 4706 สิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
11. ENV 4707 ปฏิบัติการกระบวนการวิชาสิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
12. ENV 4709 การวิเคราะห์ระบบและข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
13. ENV 4710 แบบจำลองคณิตศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
14. ENV 4711 พลังงานหมุนเวียน	1	1	1	1	ใช้ได้
15. ENV 4712 พลังงานจากชีวมวล	1	1	1	1	ใช้ได้
16. ENV 4713 การวิเคราะห์วัฏจักรเพื่อสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
17. ENV 4714 เรื่องเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
18. BIO 4201 นิเวศวิทยาภาวะมลพิษ	1	1	1	1	ใช้ได้
19. MET 2003 อุดมนิยมวิทยา	1	1	1	1	ใช้ได้
20. เนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ก) และจำนวนหน่วยกิต 12 CR. มีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
กลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) (4 หน่วยกิต)					
1. ENV 3803 อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
2. ENV 3804 การประเมินความเสี่ยงของสภาพแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรม	1	1	1	1	ใช้ได้
3. ENV 3805 มาตรฐานการจัดการทางสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
4. ENV 3806 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
5. ENV 3809 การอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม	1	1	1	1	ใช้ได้
6. ENV 3810 การมีส่วนร่วมของประชาชนและสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
7. ENV 4803 สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
8. ENV 4804 กฎระเบียบสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
9. ENV 4805 สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา	1	1	1	1	ใช้ได้
10. ENV 4806 สิ่งแวดล้อมเมือง	1	1	1	1	ใช้ได้
11. ENV 4809 การจัดการความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
12. เนื้อหาในกลุ่มวิชาบังคับเลือก (ข) และจำนวนหน่วยกิต 4 cr. มีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้

ส่วนที่ 2 การประเมินหลักสูตรด้านปัจจัยเบื้องต้น

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
การจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และคุณวุฒิ / คุณสมบัติของผู้เรียน					
1. ผู้สอนมีความรับผิดชอบ สอนตรงต่อเวลา	1	1	1	1	ใช้ได้
2. ผู้สอนมีการแจ้งรายละเอียดของกระบวนการวิชาเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
3. ผู้สอนอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	1	ใช้ได้
4. ผู้สอนมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ตามหลักสูตร นำเทคนิควิธีการ / กิจกรรมต่าง ๆ มาใช้	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
5. ผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา	1	1	1	1	ใช้ได้
6. ผู้สอนมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	1	1	1	1	ใช้ได้
7. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
8. ผู้สอนมีตำรา / เอกสารประกอบการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	1	1	0	0.6	ใช้ได้
9. ผู้สอนใช้อุปกรณ์และสื่อในการสอนได้อย่างเหมาะสม	1	1	0	0.6	ใช้ได้
10. ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ / ทักษะการสื่อสาร / ใช้ข้อมูลตัวเลข	1	1	0	0.6	ใช้ได้
11. ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในวิชาที่เรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
12. ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนทั้งด้านร่างกายและจิตใจ	1	1	1	1	ใช้ได้
13. ผู้เรียนมีเวลาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	1	1	1	1	ใช้ได้
14. ผู้เรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาของวิชาเรียน	1	1	1	1	ใช้ได้
15. ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาวิชาที่ศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้	1	1	1	1	ใช้ได้

ส่วนที่ 3 ความเหมาะสมของกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
คุณภาพการจัดการเรียนการสอน					
10. คุณภาพการจัดการเรียนการสอนโดยรวมมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
การให้บริการข้อมูลการเรียนการสอน					

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
11.ท่านได้รับข้อมูล / เอกสาร / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับ การลงทะเบียนเรียนอย่างเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
12. เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย (สำนักบริการทางวิชาการและ ทดสอบประเมินผล : สวป) เต็มใจให้บริการ / แนะนำและตอบ ข้อสงสัยได้	1	1	1	1	ใช้ได้
13. นักวิชาการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ เต็มใจให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้	1	1	1	1	ใช้ได้
14. เจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาของหลักสูตรที่ศึกษา เต็มใจให้บริการ / แนะนำและตอบข้อสงสัยได้	1	1	1	1	ใช้ได้
15. อาจารย์ที่ปรึกษาได้จัดช่วงเวลาให้ผู้เรียนเข้าพบ / ปรึกษา	1	1	1	1	ใช้ได้
อุปกรณ์ อาคารสถานที่					
16. ห้องเรียนมีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน	1	1	1	1	ใช้ได้
17. ห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
18. อาคารสถานที่ / ห้องเรียนมีความสะอาด	1	1	1	1	ใช้ได้
19. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวกมีจำนวนเพียงพอกับ จำนวนนักศึกษา	1	1	1	1	ใช้ได้
20. อุปกรณ์ / เครื่องอำนวยความสะดวกในห้องเรียนมีความ ทันสมัย และพร้อมใช้งาน	1	1	1	1	ใช้ได้
21. หนังสือ วารสาร และเอกสารประกอบการศึกษาและค้นคว้าที่ สำนักหอสมุดกลางมีจำนวนเพียงพอ	1	1	1	1	ใช้ได้
22. ผู้เรียนได้รับความสะดวกรวดเร็วจากการค้นคว้าและสืบค้น ข้อมูลที่สำนักหอสมุดกลาง	1	1	1	1	ใช้ได้
23. ห้องน้ำมีการรักษาความสะอาดและถูกสุขลักษณะ	1	1	1	1	ใช้ได้

ส่วนที่ 4 ผลผลิตของหลักสูตร (ความพึงพอใจของผู้เรียน / บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
1.มีวินัย ตรงต่อเวลา	1	1	1	1	ใช้ได้
2.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กร และสังคม	1	1	1	1	ใช้ได้
3.มีความซื่อสัตย์ สุจริต	1	1	1	1	ใช้ได้
4.มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	1	1	1	1	ใช้ได้
5.มีนิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรมทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านความรู้					
6 มีความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานเพื่อนำไปใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	1	ใช้ได้
7.มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
8.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	1	ใช้ได้
9. สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากสาขาวิชานำไปแก้ไขปัญหาในงานจริง / การทำงานได้	1	1	1	1	ใช้ได้
10.มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา และต่อยอดองค์ความรู้	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านทักษะทางปัญญา					
11.มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด ทฤษฎี และกระบวนการต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
12.มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน	1	1	1	1	ใช้ได้
13.สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปสู่การฝึกฝนภาคสนามและการปฏิบัติงานจริง / การทำงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
14.สามารถใช้ทักษะในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ รวมถึงใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	ใช้ได้
15.สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
16.มีการพัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
17. รู้จักบทบาทหน้าที่ เอาใจใส่และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มและสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	1	1	1	1	ใช้ได้
18.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1	1	1	1	ใช้ได้
19.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	ใช้ได้
20.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
21. มีทักษะในการใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
22. มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
23. มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ หรือสถิติประยุกต์ต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	1	1	1	1	ใช้ได้
24. สามารถติดตามความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1	1	1	1	ใช้ได้
25. มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอข้อมูลสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	ใช้ได้
26. ความพึงพอใจในการศึกษาในหลักสูตรนี้โดยรวม	1	1	1	1	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามสำหรับผู้ใช้บัณฑิต

ด้านผลผลิตหลักสูตร (ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต)

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
1.มีวินัย ตรงต่อเวลา	1	1	1	1	ใช้ได้
2.เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม	1	1	1	1	ใช้ได้
3.มีความซื่อสัตย์ สุจริต	1	1	1	1	ใช้ได้
4.มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	1	1	1	1	ใช้ได้
5.อุทิศเวลาในการทำงานอย่างเต็มที่	1	1	1	1	ใช้ได้
6.เอาใจใส่และทุ่มเทในการทำงาน เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
ด้านความรู้					
7.มีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำไปใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
8.มีความรู้ความเข้าใจหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาวิชาเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1	1	1	1	ใช้ได้
9.มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา ในระดับเท่าเทียมกับบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกันที่จบจากสถาบันการศึกษาอื่น	1	1	1	1	ใช้ได้
10.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	1	1	1	1	ใช้ได้
11.สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากสาขาวิชานำไปแก้ไขปัญหาใน การทำงานได้	1	1	1	1	ใช้ได้
12.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านทักษะทางปัญญาและทักษะในการทำงาน					
13.มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ	1	1	1	1	ใช้ได้
14.สามารถใช้ความรู้และทักษะที่ศึกษาจากสาขาวิชา นำไปประยุกต์แก้ไข้ปัญหาและตัดสินใจในการทำงานได้	1	1	1	1	ใช้ได้
15.มีความสามารถในการแก้ไข้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน	1	1	1	1	ใช้ได้
16.สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี และภาคปฏิบัติไปสู่การฝึกฝนภาคสนามและการทำงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
17.มีความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับวิชาชีพ	1	1	1	1	ใช้ได้

รายการประเมิน	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3		
18.มีความสามารถปฏิบัติงานโดยไม่ต้องฝึกเพิ่มเติม	1	1	1	1	ใช้ได้
19.มีความสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ให้เสร็จทันตามเวลา	1	1	1	1	ใช้ได้
20.มีความสามารถในการบริหารจัดการงานที่รับผิดชอบ	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
21.มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับผู้ร่วมงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
22.มีความ เชื่อเพื่อเชื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
23.เป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1	1	1	1	ใช้ได้
24.ให้ความร่วมมือและสนับสนุนกิจกรรมต่างๆในหน่วยงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
25.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	1	1	1	1	ใช้ได้
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
26.มีทักษะในการใช้ภาษาในการสื่อสารกับผู้ร่วมงานได้อย่าง เหมาะสม	1	1	1	1	ใช้ได้
27.มีความสามารถในการสื่อสาร / สนทนาภาษาต่างประเทศ	1	1	1	1	ใช้ได้
28.มีความสามารถในการพัฒนางานที่ปฏิบัติให้ทันสมัย ทัน เหตุการณ์ หรือติดตามศึกษาค้นคว้าวิทยาการใหม่ๆเพื่อการ พัฒนา	1	1	1	1	ใช้ได้
29.มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆใน การปฏิบัติงาน	1	1	1	1	ใช้ได้
30.มีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ทางคณิตศาสตร์ หรือสถิติประยุกต์ ต่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	1	1	1	1	ใช้ได้
31.มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ให้ ทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	1	1	1	1	ใช้ได้
32.ความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อบัณฑิตในภาพรวม	1	1	1	1	ใช้ได้



บรรณานุกรม

- จรรยา ดาสา, ณสรณ์ ผลโคก, อีรพงศ์ แสงประดิษฐ์, สมปราวณา วงศ์บุญหนัก. 2553. ศูนย์วิทยาศาสตร์
ศึกษา ม.ศรีนครินทรวิโรฒ. รายงานวิจัย เรื่อง การประเมินและติดตามผลหลักสูตรการศึกษา
มหบัณฑิต สาขา วิทยาศาสตร์ศึกษา (แผน ข) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. 2539. การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ. ภาควิชาบริหารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โรงพิมพ์ดินเพรส : กรุงเทพมหานคร.
- ชฎาวัลย์ รุณเลิศ. 2552. การประเมินผลหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป วิทยาลัยเทคโนโลยีทาง
การแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก.
- ชมพันธุ์ ภูษธร ณ ออยุธยา. 2540. การพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ข่าวทหารอากาศ. หน้า 3-5.
- ชรีณี เดชจินดา. 2536. ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมแขวงแสมดำ
เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม
ชูศรี ธนาประเสริฐสุข. 2541. การประเมินหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (ฉบับปรับปรุง) พุทธศักราช 2525. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์บัณฑิต,
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ณัฐินี นวลสกุล. 2548. รายงานวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2535. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- เดือนใจ เกตุษา, สมจิตรา เรืองศรี และเพ็ญศรี ศรีม่วง. 2543. รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตร
ปริญญาตรี วิชาเอกวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ม.ป.ท.
- อัมร บัวศรี. 2532. ทฤษฎีหลักสูตร. การออกแบบและพัฒนา (พิมพ์ครั้งที่2) กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุ
สภาลาดพร้าว.
- เนาวลักษณ์ กลิ่นหอม. 2547. รายงานวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต Available :
Online · <http://www.geocities.com/watponcmu/NAOWALAK.HTM>
- นิตยา ภูแสนธนาสาร และ วราภรณ์ ศิรินาวัน. 2554. รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตร
ในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- บุญชม ศรีสะอาด. 2554. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น
- บุญชาล ทองประยูร. 2558. 44ปี มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
รามคำแหง. หน้า 61-63.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ. 2545 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม

119 ตอนที่ 123 ก.

- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สำนักงานอธิการบดี. 2555. รายงานผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ
การให้บริการด้านอุปกรณ์การศึกษาและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ประจำปีการศึกษา 2555.
มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2555. คู่มือแนะนำนักศึกษาการประเมินผลการเรียนด้วยระบบ A B C D F
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2558. 44ปี มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
รามคำแหง. หน้า 66.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2558. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2558
ประกาศ 13 พฤศจิกายน 2558.
- ราชบัณฑิตสถาน. 2542. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน, กรุงเทพมหานคร : ราชบัณฑิตยสถาน,
หน้า 775.
- รุจิร ภู่อาระ. 2551. การพัฒนาหลักสูตร : ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บุ๊คพอยท์.
- วรรณ กาญจนวงศ์. 2552. รายงานการวิจัยเรื่อง การประเมินผลหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
(หลักสูตรนานาชาติ) และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการลงทุนและการจัดการความ
เสี่ยงทางการเงิน (หลักสูตรนานาชาติ). คณะบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- วชิระ จันทราช. 2554. รายงานการวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย 3 (1,2) กรกฎาคม –
ธันวาคม 2554.
- วิลาวัลย์ วัชรเกียรติศักดิ์. 2546. การประเมินหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกนาฏศิลป์ ของสำนักงาน
สถาบันราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- วิไลวรรณ วิชาจักษณกุล. 2551. รายงานการวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบูรณ์. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 2551.
- ศศิธร ชิดนายี่, น้ำค้าง วงษ์วัช, บุญฤทธิ์ ประสิทธิ์นราพันธ์ และไพฑูรย์ มาผิว. 2548. รายงานวิจัยเรื่อง การ
ประเมินหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ Available :
Online: <http://www.unc.ac.th/Html/research/Pdf/Curriculum%20Evaluation%20of%20Bachelor%20Degree.pdf>
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร : ธรรมสาร, หน้า 18 15 อง.อญ ก.
23/5/203.
- สมชาย ถัญญกุล. 2548. การประเมินหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Available : Online: http://www.edu.nu.ac.th/misedu/research/view_research_detail.asp?TRes_id=00-002-A-49

- สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2557. ข้อบังคับสภาวิชาชีพ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม. ราช
กิจจานุเบกษา ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2557 เล่ม 131 ตอนพิเศษ 195 ง หน้า 21.
- สุจริต เพียรชอบ. 2523. หลักสูตรและแนวโน้มการพัฒนหลักสูตร. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชามัธยมศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนีย์ ภูพันธ์. 2546. แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนหลักสูตร. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สุภาพร ตรีนภา. 2554. รายงานวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ
ประกันภัยและบริหารความเสี่ยง พ.ศ. 2552
- สุวารีย์ วงศ์วัฒนา. 2546. รายงานการวิจัยเรื่อง การประเมินหลักสูตรนิเทศศาสตร์ของสถาบันราชภัฏ : ศึกษา
เฉพาะกรณีสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก Available : Online .[http://dcms.thailis.
or.th/dcms/dccheck.php?Int_code=22&RecId=19&obj_id=17](http://dcms.thailis.or.th/dcms/dccheck.php?Int_code=22&RecId=19&obj_id=17)
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2552. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.
2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education). เอกสารประกอบการประชุม
เชิงปฏิบัติ เรื่อง “กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ : การพัฒนารายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาให้มี
คุณภาพ” วันที่ 30 กันยายน – 2 ตุลาคม 2552 ณ โรงแรมเรดิสัน กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2553. แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-
2554) กฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553
กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา. 2553. เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา พ.ศ.2548.
กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา. 2558. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษามายใน
ระดับอุดมศึกษา ฉบับปีการศึกษา พ.ศ.2557. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 วันที่ 12 มีนาคม 2558.
กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- อนุกุล พลศิริ, ชนกนาถ ชูพยัคฆ์, ศรีนวล แก้วแพรง และวันดี ไทยพานิช. 2543. รายงานวิจัยเรื่อง การประเมิน
หลักสูตรปริญญาตรี วิชาเอกคหกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ม.ป.ท.
- อนุชัย ตั้งศุภพรชัย. 2546. วิทยานิพนธ์เรื่อง การประเมินผลหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการ

จัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ 2539. นนทบุรี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อุไร อภิชาติบันลือ และ วรพจน์ ศีรีวงศ์คณ. 2548. การประเมินผลหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมhabenทิตสาขาวิชาบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา. ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Cronbach, L.J. 1997. Essentials of psychological testing. New York : Harper & Row.

Maslow. A.1943. A theory of human motivation Psychological Review 50, N.Y. McGraw – Hill , p.3.

Stufflebeam, D.L. 1971. Educational Evaluation and Decision Making. บริษัทนพณ์จำกัด กรุงเทพฯ.

Copyright , by Phi Delta Kappa, Incorporated Eighth and Union Ploomington, Indiana,
All rights reserved Library of Congress.

Taba, Hilda. 1962. Curriculum Development : Theory and Practice. New York : Harcourt Brace & World, Inc.

Vroom, W.H. 1964. Working and Motivation, New York : John Wiley and Sons, Inc, p. 99.

Wolman, Thomus. 1973. E., Education and Organizational Leadership in Elementary School,
EnglewoodCliffs, New Jersey: Prentice-Hall, p.384.

ประวัตินักวิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ-สกุล	:	นิตยา ภูแสนธนาสาร
ตำแหน่ง	:	รองศาสตราจารย์
ประวัติการศึกษา	:	ปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (สุขภาพสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริญญาตรี วิศวกรรมบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พยาบาลศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
หน่วยงานที่สังกัด	:	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผลงานทางวิชาการ

1. ตำรา

- 1) นิตยา ภูแสนธนาสาร. 2557. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (ENV4803). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 356 หน้า.
- 2) นิตยา ภูแสนธนาสาร. 2557. อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (ENV3803). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 336 หน้า.
- 3) นิตยา ภูแสนธนาสาร. 2557. กฏระเบียบทางสิ่งแวดล้อม (ENV4804). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 327 หน้า.
- 4) นิตยา ภูแสนธนาสาร. 2550. ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงสภาวะแวดล้อม (EV 443). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 504 หน้า.

2. ผลงานวิจัย / บทความ

- 1) นิตยา ภูแสนธนาสาร และวราภรณ์ ศิรินาวิน . 2556 . การตัดสินใจเลือกศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง . วารสารวิจัยรามคำแหง . Vol.16 , No.1 : January – June. : 1-11.
- 2) นิตยา ภูแสนธนาสาร . 2556 . ผลิตภัณฑ์พลาสติกสำหรับสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน . วารสารรามคำแหงสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . Vol 30, No.1 : January – June. : 89-106.
- 3) นิตยา ภูแสนธนาสาร. 2550. ผลจากเขียวและนโยบายของภาครัฐในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จากเขียวเพื่อประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม. วารสารรามคำแหง. Vol. 24, No. 2. : April-June. : 128-143.
- 4) นิตยา ภูแสนธนาสาร . 2549. การลดอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเนื่องจากการประยุกต์ใช้โปรแกรมการยศาสตร์. วารสารรามคำแหง. Vol 23 No.2 April– June. : 111.
- 5) Poosanathanasarn, N. and Lohachit, C. (2005). "The Health of workers in a metal autoparts factory in Eastern Thailand." Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2005; 36:783-789.
- 6) Poosanathanasarn, N. ; Sriboorapa, s. ; Fungladda, w. ; Lohachit c. "Reduction of low back muscular discomfort Through an applied ergonomics intervention program. South East Asian J Trop Med Public Health. 2005; 36 (supple 4) : 245-253.

ประวัติที่ปรึกษาโครงการวิจัย

- ชื่อ-สกุล : อริสา สํารอง
- ตำแหน่ง : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- ประวัติการศึกษา : ปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (จิตวิทยาอุตสาหกรรม)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Take Course วิชาเอกจิตวิทยาอุตสาหกรรม
ระดับปริญญาตรี 8 วิชาเอก
ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์)
มหาวิทยาลัยมหิดล
- หน่วยงานที่สังกัด : อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผลงานทางวิชาการ

1. ตำรา

- 1) อริสา ส้ารอง. 2557. จิตวิทยาการบริหารบุคคลากร(PSY2402). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 312 หน้า.
- 2) อริสา ส้ารอง. 2551. จิตวิทยาการตลาดและผู้บริโภค(PSY3402). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 280 หน้า.

2. ผลงานวิจัย / บทความ

- 1) จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ:บทบาทต่อการพัฒนาองค์การ. วรสารรามคำแหง. . Vol 23, No.1 : January – March, 2006 .
- 2) การประเมินหลักสูตรจิตวิทยาและคุณภาพการทำงานของบัณฑิต (2549) (วิจัยร่วม)
- 3) การศึกษาประสิทธิภาพการนวดเพื่อรักษาอาการออฟฟิศซินโดรมโดยหมอนวดที่มีความบกพร่องทางการเห็น (2557) (วิจัยร่วม ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ).
- 4) The Prevalence of Office Syndrome and Attitude toward Traditional Thai Massage by Visual Impairment Osteopath among Office Staffs at Port Authority of Thailand (2014) (วิจัยร่วม)