

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินหลักสูตรระดับวิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. การประเมินจากความคิดเห็นในกลุ่มอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อหลักสูตร ในด้านปรัชญาและจุดมุ่งหมาย ด้านเนื้อหาหลักสูตร ด้านความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ หรือบริการต่างๆ ของผู้สอน และด้านระดับคุณภาพบัณฑิตที่เป็นผู้เรียน ตามหัวข้อ 4.1 – 4.6

2. การประเมินจากความคิดเห็นในกลุ่มบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2552-2553 ที่มีต่อคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอน สถานที่เรียน อุปกรณ์ สื่อ ชุมติวิชา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอน และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามหัวข้อ 4.7 – 4.12

3. การประเมินจากความพึงพอใจในกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิต ในด้านความรู้ ความสามารถทางวิชาการ ด้านความรู้ความสามารถพื้นฐานที่ส่งผลต่อการทำงาน และด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตามหัวข้อ 4.13 – 4.12

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วน แสดงได้ดังนี้

4.1 ความคิดเห็นที่มีต่อปรัชญาและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 5 คน ได้แสดงความคิดเห็นต่อปรัชญาและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมีความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.25$) อาจารย์ผู้สอนทุกคนเห็นว่าปรัชญาของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) ความมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ การประเมินหน่วยกิต และเวลาเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกรายการ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นที่มีต่อปรัชญาและ
จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(n = 5)

ปรัชญาและจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. ปรัชญาของหลักสูตร ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้คู่ คุณธรรม ตระหนักในคุณค่าและ ร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อ นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	60.0	40.0	-	-	-	4.60	0.55	มาก
2. ความมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ								
1. มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถ จัดการและปฏิบัติงานด้าน สิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ภาพและสนองความต้องการของ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน	40.0	60.0	-	-	-	4.40	0.55	มาก
2. มีความตระหนักถึงคุณค่าของ สิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การ แก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคลและ ท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม	20.0	80.0	-	-	-	4.20	0.45	มาก
3. มีความสามารถในการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และ เผยแพร่ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร สิ่งแวดล้อมต่อสังคมได้อย่าง ถูกต้อง	20.0	60.0	20.0	-	-	4.00	0.71	มาก
3. การประเมินหน่วยกิตและเวลาเรียน								
1. จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของ หลักสูตร	20.0	60.0	20.0	-	-	4.00	0.71	มาก
2. จำนวนหน่วยกิตแต่ละวิชา	20.0	60.0	20.0	-	-	4.00	0.71	มาก
3. การกำหนดช่วงเวลาที่ศึกษา	40.0	60.0	-	-	-	4.40	0.55	มาก
4. เวลาเรียนตลอดหลักสูตร	40.0	60.0	-	-	-	4.40	0.55	มาก
รวม (เฉลี่ย)						4.25	0.42	มาก

4.2 ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาหลักสูตร ซึ่งเป็นการประเมินประโยชน์ที่ได้จากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรทั้งประโยชน์โดยรวม และความเหมาะสมกับผู้เรียนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 5 คน ได้แสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาหลักสูตร ซึ่งเป็นการประเมินประโยชน์ที่ได้จากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรทั้งประโยชน์โดยรวม และความเหมาะสมกับผู้เรียน อยู่ในระดับมีความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 3.90$) เมื่อพิจารณาเนื้อหารายวิชาพบว่า มี 11 รายวิชา ที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับมีความเหมาะสมปานกลาง โดยเรียงลำดับตามคะแนนประเมินเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

1. 4063505 การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรพลังงาน แหล่งกำเนิดและการใช้ทรัพยากรพลังงาน ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจติดตามและการวิเคราะห์การใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร และโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานสะอาด ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน มีการศึกษานอกสถานที่ ($\bar{X} = 3.40$)

2. 4061502 ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ ศึกษาโครงสร้างของป่า วัฏจักรสิ่งแวดล้อมของป่า การแพร่กระจาย การงอก และการเจริญเติบโตของพืชป่า การจำแนก ป่าไม้ ความสัมพันธ์ของสัตว์ป่าและขนาดของป่าไม้ ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ต่อเศรษฐกิจและสังคม บทบาทของป่าไม้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและระบบสิ่งแวดล้อม การสำรวจและการประเมินปริมาณเนื้อไม้ ความเพิ่มพูนรายปีและความอุดมสมบูรณ์ของป่า ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ การฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมและการปลูกป่า กฎหมายที่เกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และจัดการป่าไม้ ($\bar{X} = 3.40$)

3. 4061503 ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ ศึกษาองค์ประกอบของป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าชายเลนพื้นฐาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ประเภทของป่าชายเลน โครงสร้างและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมชายเลน กายวิภาค วงจรชีวิตและอนุกรมวิธานของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน ปริมาณและคุณภาพ ป่าชายเลนของประเทศไทย การวางแผนจัดการป่าชายเลน นโยบายป่าชายเลนแห่งชาติ ประโยชน์ ความสำคัญทางเศรษฐกิจและแนวทางการอนุรักษ์ป่าชายเลน ($\bar{X} = 3.40$)

4. 4062107 นิเวศวิทยาสัตว์หน้าดิน ศึกษาองค์ประกอบสัตว์หน้าดินในระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศทะเลสาบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศทะเลลึก ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศทะเลสาบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศทะเลลึก ชนิดของสัตว์หน้าดิน การวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดิน การหามวลชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพและการเปลี่ยนแปลงของสัตว์หน้าดิน ในระบบนิเวศ

น้ำจืด ระบบนิเวศทะเลสาบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศทะเลลึก และการใช้สัตว์หน้าดินเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 3.40$)

5. 4062108 **นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ** ศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพ ลักษณะของระบบนิเวศน้ำจืดและระบบนิเวศทะเลสาบ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศแหล่งน้ำ วัฏจักรธาตุ การถ่ายทอดพลังงาน ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ ศักยภาพ หน้าที่ของระบบนิเวศแหล่งน้ำ ปัญหาและแนวทางการจัดการระบบนิเวศแหล่งน้ำของประเทศไทย ($\bar{X} = 3.40$)

6. 4062209 **สภาวะแวดล้อมของบรรยากาศ** องค์ประกอบและลักษณะเฉพาะของบรรยากาศ การแบ่งชั้นบรรยากาศ อุตุนิยมิวิทยา ความผันผวนของบรรยากาศและผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ปฏิกิริยาเรือนกระจก การเกิดรอยรั่วของโอโซน ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยาที่ใช้อธิบายการกระจายและการเปลี่ยนแปลงของสารมลพิษในบรรยากาศ ($\bar{X} = 3.40$)

7. 4061501 **ทรัพยากรสัตว์ป่าและการจัดการ** ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ปัจจัยในการดำเนินชีวิตของสัตว์ป่าและสาเหตุที่สัตว์ป่าลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์ การจำแนกสัตว์ป่า หลักการจัดการสัตว์ป่า พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า นโยบายการอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่าในประเทศไทย ($\bar{X} = 3.20$)

8. 4061504 **ทรัพยากรประมงและการจัดการ** ความหมายและขอบเขตของทรัพยากรประมงน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม การสำรวจและการประเมินคุณค่าของทรัพยากรประมง การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติกับผลผลิตยั่งยืน การวางแผนการจัดการทรัพยากรประมง การเก็บเกี่ยวผลผลิต ผลกระทบของปริมาณและคุณภาพน้ำต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง การฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ การบริหารจัดการการเพาะเลี้ยงและเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ($\bar{X} = 3.20$)

9. 4062104 **นิเวศวิทยาชายฝั่ง** ศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของน้ำกร่อยและน้ำทะเล การขึ้นลงของน้ำ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศปากแม่น้ำและทะเล วิเคราะห์องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบนิเวศน้ำกร่อยและระบบนิเวศชายฝั่ง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น-น้ำลง แนวทาง มาตรการและเทคโนโลยีในการลดผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำกร่อยและระบบนิเวศชายฝั่งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการอนุรักษ์ระบบนิเวศน้ำกร่อยและระบบนิเวศชายฝั่ง ($\bar{X} = 3.20$)

10. 4063302 การจัดการพื้นที่คุ้มครอง ความหมายและประวัติการจัดการพื้นที่คุ้มครองแบบแผนการจัดการพื้นที่คุ้มครองประเภทต่าง ๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่สงวนชีวมณฑล เป็นต้น รูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่คุ้มครองและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการพื้นที่คุ้มครองในต่างประเทศและในประเทศไทยในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต มีการศึกษานอกสถานที่ ($\bar{X} = 3.20$)

11. 4062405 การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ ความสำคัญและความจำเป็นของน้ำในด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การระบาดของโรคต่าง ๆ เนื่องจากน้ำ คุณสมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่มน้ำใช้ วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่มน้ำใช้ทางการสุขาภิบาลชุมชน รวมทั้งการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากแหล่งต่าง ๆ มีการศึกษานอกสถานที่ ($\bar{X} = 3.20$)

เนื้อหารายวิชาอื่นนอกนั้น มีผลการประเมินในระดับเหมาะสมมากทุกรายการ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นที่มีต่อเนื้อหาหลักสูตร เป็น การประเมินประโยชน์ที่ได้จากการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรทั้งประโยชน์ โดยรวม และความเหมาะสมกับผู้เรียนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061101 พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความหมาย ขอบเขต และความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาพิเศษ การป้องกัน แก้ไข และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดจนการพัฒนาอย่างยั่งยืน	60.0	20.0	20.0	-	-	4.40	0.89	มาก
4064104 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม ศึกษาระบบนิเวศในระดับต่าง ๆ ความหมายและความสัมพันธ์ของระบบดังกล่าว รวมทั้งองค์ประกอบทางกายภาพและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยกำหนดให้มีกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนหรือนอกสถานศึกษาตามความเหมาะสม	40.0	60.0	-	-	-	4.40	0.55	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063421กฎหมายสิ่งแวดล้อม ศึกษาความเป็นมาของนโยบาย และมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการบริการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับประเทศและในระดับ ท้องถิ่น การประสานนโยบาย สิ่งแวดล้อมให้กลมกลืนกับการ นโยบายการพัฒนาประเทศด้าน ต่าง ๆ และผลกระทบของ นโยบายและปัจจุบัน กฎหมายที่ เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษใน ด้านต่าง ๆ ทั้งทางน้ำ อากาศ เสียง ของเสีย และควบคุม วัตถุมีพิษและกฎหมายคุ้มครอง ผู้บริโภค เป็นต้น	60.0	20.0	20.0	-	-	4.40	0.89	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061105 สิ่งแวดล้อมศึกษา ความหมาย แนวคิดและหลักการ สิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งครอบคลุม ถึง แนวทางการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ระดับปัจเจก บุคคลถึงระดับสากลโดยเน้น หลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่ง เน้นหาประกอบด้วยการพัฒนา องค์ความรู้ เจตคติและการลงมือ ปฏิบัติอย่างเหมาะสม และ กำหนดให้มีกิจกรรมทั้งในและ นอกห้องเรียน หรือ นอก สถานศึกษาตามความเหมาะสม	40.0	60.0	-	-	-	4.40	0.55	มาก
4063502 การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และต่างประเทศซึ่งครอบคลุมถึง นโยบาย มาตรการ กลไกและ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปัจจัย ต่าง ๆ ที่ทั้งเอื้อและไม่เอื้อต่อการ บริหารจัดการดังกล่าวรวมทั้ง ผลกระทบที่เกิดขึ้น โดย กำหนดให้มีการทำรายงาน ประกอบ	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4064903 สถิติและการวิจัย สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น หลักสถิติเพื่อการวิจัยเบื้องต้น ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น การ ประยุกต์ใช้หลักสถิติเพื่อการเก็บ ตัวอย่างและการวิเคราะห์ ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง การใช้หลักสถิติเพื่อการแปลผล ข้อมูลสิ่งแวดล้อม กำหนดให้มี การทำรายงานการวิจัย สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นประกอบด้วย	20.0	60.0	20.0	-	-	4.00	0.71	มาก
4062208 เคมีสิ่งแวดล้อม ความหมายและขอบเขตของเคมี สิ่งแวดล้อม องค์ประกอบทาง เคมีและสาเหตุการเกิดสาร มลพิษสิ่งแวดล้อม หลักการ วิเคราะห์และตรวจสอบสารเคมีที่ เป็นพิษรวมทั้งผลกระทบและการ ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก
4064201 จุลชีววิทยา สิ่งแวดล้อม ชนิดของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์กับอุตสาหกรรมและการ สุขภาพ ปรโยชน์และโทษ ของจุลินทรีย์ อิทธิพลของ จุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการ ควบคุมแก้ไข	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4 0 6 3 1 0 5 พลังงาน กับ สิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดและประเภทของพลังงาน ความสำคัญและประโยชน์ของพลังงานต่อชีวิตต่อระบบนิเวศ และต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในอาหาร สถานการณ์และวิกฤตพลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน นโยบาย และสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย	60.0	20.0	20.0	-	-	4.40	0.89	มาก
4064415 การสำรวจระยะไกล และ ระบบสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม การใช้แผนที่เบื้องต้น หลักการและเทคนิคการสำรวจระยะไกลเบื้องต้น การแปลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้น การประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจระยะไกลเพื่อการวางแผนและการบริหารจัดการ การทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักการ วิธีการและการใช้ประโยชน์ระบบสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมเพื่อการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4062303 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการวางผังเมือง หลักการและการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง คุณภาพชีวิต สุขอนามัย ความปลอดภัย การจัดการระบบเมือง การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษเมือง	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก
4063422 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต การวิเคราะห์สถานภาพสิ่งแวดล้อม การคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากกิจกรรมโครงการ การสร้างมาตรการและแผนการแก้ไขเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	40.0	60.0	-	-	-	4.40	0.55	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063415 การสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม หลักการ วิธีการ และเครื่องมือในการสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น การวางแผนสำรวจข้อมูลการเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภาคสนาม การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลจากการสำรวจและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก
4063503 การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย ศึกษาแหล่งกำเนิด ปริมาณ องค์ประกอบและสมบัติของมูลฝอยและของเสียอันตราย เทคนิคการเก็บตัวอย่างและหาองค์ประกอบมูลฝอยและของเสียอันตราย การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิด การลดปริมาณของเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ ระบบรวบรวมและขนส่งมูลฝอยและของเสียอันตราย การกำจัดมูลฝอยและของเสียอันตรายด้วยวิธีการทางกายภาพเคมี และวิธีชีวภาพ	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
<p>4061205 มลพิษทางดินและน้ำ</p> <p>ศึกษากำเนิดและโครงสร้างของดิน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหมายของมลพิษทางดิน สาเหตุและปัญหาที่ทำให้เกิดมลพิษทางดินและผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การป้องกันควบคุม การแก้ไข และบริหารจัดการมลพิษทางดิน วัฏจักรน้ำ การใช้น้ำ แหล่งน้ำบนพื้นโลก ลักษณะสมบัติและเคมีของน้ำและน้ำเสีย ภาวะน้ำเสีย และผลกระทบต่อระบบนิเวศ การบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีสะอาดเพื่อลดมลพิษทางน้ำและมาตรการป้องกันควบคุมและแก้ไขมลพิษทางน้ำ มีการศึกษาเยี่ยมชมระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนของกรุงเทพมหานคร</p>	60.0	20.0	20.0	-	-	4.40	0.89	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061206 มลพิษทางอากาศและเสียง สารมลพิษทางอากาศระดับปฐมภูมิ และทุติยภูมิ และการแพร่กระจาย การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ การวัดและการเก็บตัวอย่างสารมลพิษทางอากาศ การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการควบคุมสารมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมและการจราจร ลักษณะทางกายภาพของเสียง ระบบการได้ยินและผลกระทบทางเสียงที่ระดับเกินมาตรฐานต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน	60.0	20.0	20.0	-	-	4.40	0.89	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063504 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ศึกษาประวัติและความสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) รูปแบบและองค์ประกอบของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดและกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในปัจจุบันทั้งในระดับสากลและในระดับประเทศ มีการเยี่ยมชมการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรและกิจการต่าง ๆ เช่น กิจการโรงงานอุตสาหกรรม หรือ นิคมอุตสาหกรรม	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4062301 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจ สาเหตุและผลกระทบของความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม หลักการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์เกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการจูงใจทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4064904 สัมมนาปัญหาพิเศษทางสิ่งแวดล้อม การเสนอประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การใช้เทคโนโลยี และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจมีผลกระทบต่อชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ แล้วนำมาอภิปรายเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติม หรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป มีการศึกษาค้นคว้า และปฏิบัติการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมเสนอเป็นรายงาน	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในวิชานั้นๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษา	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก
4064802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ให้มีการฝึกปฏิบัติงานทั้งในและนอกสถานศึกษา หรือจัดทำโครงการศึกษาเฉพาะในชุมชน โดยให้มีการรวบรวมข้อมูลศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์ และแสดงความสามารถในทางสร้างสรรค์ที่จะคลี่คลายปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อมด้วยตัวเองและจัดทำเป็นรายงานต่ออาจารย์และผู้นำชุมชน	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4064301 การบำบัดน้ำเสีย ศึกษาแหล่งกำเนิด ปริมาณและ ลักษณะทางเคมีของน้ำเสีย ชุมชน น้ำเสียอุตสาหกรรมและ น้ำเสียเกษตรกรรม การรวบรวม และบำบัดน้ำเสียทางเคมีและ ชีวภาพที่ใช้ในปัจจุบันและการ กำจัดตะกอนจากระบบบำบัดน้ำ เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและ ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน กรุงเทพมหานคร	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4064302 การควบคุมและการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ศึกษาลักษณะเฉพาะ การควบคุมและดูแลระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียพื้นฐาน การเลือกระบบบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และลักษณะน้ำทิ้ง ประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศไทย การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบ การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำในระบบบำบัดน้ำเสีย การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัด การดูแลควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เกษตรเพื่อการผลิตพลังงานเช่น การผลิตพลังงานจากน้ำเสีย ฟาร์มสุกร	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063505 การจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรพลังงาน แหล่งกำเนิดและการใช้ทรัพยากรพลังงาน ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจติดตามและการวิเคราะห์ การใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานในอาคาร และโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานสะอาด ข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน มีการศึกษาออกสถานที่	20.0	-	80.0	-	-	3.40	0.89	ปานกลาง
4064303 การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม ความสำคัญและความหมายของการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม โดยการใช้สื่อประเภทการเขียน และสิ่งพิมพ์ การจัดนิทรรศการ และการฝึกอบรม การถ่ายภาพ และการทำบทบรรยายประกอบภาพเพื่อการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม การพูดและการสื่อความหมาย ธรรมชาติจรรยาบรรณของการประชาสัมพันธ์ การจัดทำโครงการประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม	20.0	20.0	60.0	-	-	3.60	0.89	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4064304 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย สุขภาพของบุคคลที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ แนวคิดทั่วไปของพิษวิทยาทางอุตสาหกรรมและความปลอดภัยในสถานประกอบการ การจำแนกชนิดของโรคที่เกิดจากการทำงาน สาเหตุที่ทำให้เกิดโรค เช่น มลพิษทางอากาศ องค์ประกอบทางกายภาพและภาวะความตึงเครียดเนื่องจากสภาพการทำงาน การป้องกันและควบคุมอันตรายที่มีผลต่อสุขภาพ มีการศึกษานอกสถานที่	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก
4062202 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม หลักเบื้องต้นแนวคิดและคำจำกัดความด้านการศึกษาพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม สารพิษในสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นพิษ การดูดซึม การกระจายตัว การสะสมและการขับสารพิษ การเปลี่ยนแปลงสารพิษในสิ่งมีชีวิต การประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของสารมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การกำหนดค่ามาตรฐานดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	40.0	40.0	20.0	-	-	4.20	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4 0 6 2 2 0 5 สารพิษและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความหมาย ประเภท ชนิดและโครงสร้างของสารพิษ พิษของวัตถุมีพิษแต่ละชนิด ประเภทของสารพิษ ได้แก่ วัตถุมีพิษทางการเกษตร สารพิษจากการอุตสาหกรรม สารพิษจากสาธารณสุขและการแพทย์ การแพร่กระจายของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อม พิษตกค้าง อันตรายและผลกระทบของสารพิษต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้และการวิธีการใช้วัตถุมีพิษชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะสม การประเมินความรุนแรงของสารพิษจากแหล่งต่างๆ การติดตามตรวจสอบสารพิษและการป้องกันและควบคุม	20.0	40.0	40.0	-	-	3.80	0.84	มาก
4064305 อนามัยสิ่งแวดล้อม ความหมาย ขอบเขตและแนวคิดทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับบุคคลและสังคม ความต้องการของมนุษย์ พฤติกรรมอนามัย การเรียนรู้และแรงจูงใจ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อโครงการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม	20.0	20.0	60.0	-	-	3.60	0.89	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061207การควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน ศึกษาลักษณะทางกายภาพของเสียง ระบบการได้ยินของมนุษย์ ชนิดและสาเหตุของการเกิดเสียง รำคาญ ผลกระทบทางเสียงที่ระดับเกินมาตรฐานต่อสุขภาพของมนุษย์ และเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียง แหล่งกำเนิดของความสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านวิชาการและกฎหมาย รวมทั้งบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	20.0	20.0	60.0	-	-	3.60	0.89	มาก
4061501 ทรัพยากรสัตว์ป่าและการจัดการ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ปัจจัยในการดำเนินชีวิตของสัตว์ป่าและสาเหตุที่สัตว์ป่าลดจำนวนลงหรือสูญพันธุ์ การจำแนกสัตว์ป่า หลักการจัดการสัตว์ป่า พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า นโยบายการอนุรักษ์และการจัดการสัตว์ป่าในประเทศไทย	20.0	-	60.0	20.0	-	3.20	1.10	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061502 ทรัพยากรป่าไม้และการจัดการ ศึกษาโครงสร้างของป่า วัฏจักรสิ่งแวดลอมของป่า การแพร่กระจาย การงอก และการเจริญเติบโตของพืชป่า การจำแนกป่าไม้ ความสัมพันธ์ของสัตว์ป่าและขนาดของป่าไม้ ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ต่อเศรษฐกิจและสังคม บทบาทของป่าไม้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและระบบสิ่งแวดล้อม การสำรวจและการประเมินปริมาณเนื้อไม้ ความเพิ่มพูนรายปีและความอุดมสมบูรณ์ของป่า ปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรป่าไม้ การฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมและการปลูกป่า กฎหมายที่เกี่ยวกับป่าไม้ การอนุรักษ์และจัดการป่าไม้	20.0	-	80.0	-	-	3.40	0.89	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061503 ทรัพยากรป่าชายเลนและการจัดการ ศึกษาองค์ประกอบของป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าชายเลน พื้นฐาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ประเภทของป่าชายเลน โครงสร้างและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมชายเลน กายวิภาค วงจรชีวิตและอนุกรมวิธานของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน ปริมาณและคุณภาพป่าชายเลนของประเทศไทย การวางแผนจัดการป่าชายเลน นโยบายป่าชายเลนแห่งชาติ ประโยชน์ ความสำคัญทางเศรษฐกิจและแนวทางการอนุรักษ์ป่าชายเลน	20.0	20.0	40.0	20.0	-	3.40	1.14	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4061504 ทรัพยากรประมงและการจัดการ ความหมายและขอบเขตของทรัพยากรประมงน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม การสำรวจและการประเมินคุณค่าของทรัพยากรประมง การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติกับผลผลิตยั่งยืน การวางแผนการจัดการทรัพยากรประมง การเก็บเกี่ยวผลผลิต ผลกระทบของปริมาณและคุณภาพน้ำต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง การฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ การบริหารจัดการการเพาะเลี้ยงและเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	20.0	-	60.0	20.0	-	3.20	1.10	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4062104 นิเวศวิทยาชายฝั่ง ศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติของน้ำกร่อยและน้ำทะเล การขึ้นลงของน้ำ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศปากแม่น้ำและทะเล วิเคราะห์องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบนิเวศน้ำกร่อยและระบบนิเวศชายฝั่ง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง แนวทาง มาตรการและเทคโนโลยีในการลดผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำกร่อยและระบบนิเวศชายฝั่งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการอนุรักษ์ระบบนิเวศน้ำกร่อยและระบบนิเวศชายฝั่ง	20.0	-	60.0	20.0	-	3.20	1.10	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4062107 นิเวศวิทยาสัตว์หน้าดิน ศึกษาองค์ประกอบสัตว์หน้าดินในระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศทะเลสาบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศทะเลลึก ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศทะเลสาบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศทะเลลึก ชนิดของสัตว์หน้าดิน การวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดิน การหามวลชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงของสัตว์หน้าดิน ในระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศทะเลสาบ ระบบนิเวศน้ำกร่อย ระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศทะเลลึก และการใช้สัตว์หน้าดินเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	20.0	20.0	40.0	20.0	-	3.40	1.14	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4062108 นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ ศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพ ลักษณะของระบบนิเวศ น้ำจืด และระบบนิเวศทะเลสาบ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ แหล่งน้ำ วัฏจักรธาตุ การ ถ่ายทอดพลังงาน ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ และการแพร่กระจายของ สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ การจัดการ ทรัพยากรแหล่งน้ำ ศักยภาพ หน้าที่ของระบบนิเวศแหล่งน้ำ ปัญหาและแนวทางการจัดการ ระบบนิเวศแหล่งน้ำของประเทศ ไทย	20.0	20.0	40.0	20.0	-	3.40	1.14	ปาน กลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063420 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และ อุตสาหกรรม มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อส่งเสริมการพัฒนา อย่างยั่งยืน เช่น ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักการและการใช้เทคโนโลยีสะอาด หลักการลดของเสียที่แหล่งกำเนิดและหลักการของผู้ก่อมลพิษต้องเป็นผู้จ่ายค่าบำบัดมลพิษ เป็นต้น รวมถึงการใช้ มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและการค้า	20.0	40.0	40.0	-	-	3.80	0.84	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4062209 สภาวะแวดล้อมของบรรยากาศ องค์ประกอบและลักษณะเฉพาะของบรรยากาศ การแบ่งชั้นบรรยากาศ อุตุนิยมวิทยา ความผันผวนของบรรยากาศและผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ปรากฏการณ์เรือนกระจก การเกิดรอยรั่วของโอโซน ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ใช้อธิบายการกระจายและการเปลี่ยนแปลงของสารมลพิษในบรรยากาศ	20.0	-	80.0	-	-	3.40	0.89	ปานกลาง
4063302 การจัดการพื้นที่คุ้มครอง ความหมายและประวัติการจัดการพื้นที่คุ้มครอง แบบแผนการจัดการพื้นที่คุ้มครองประเภทต่าง ๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่สงวนชีวมณฑล เป็นต้น รูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่คุ้มครองและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการพื้นที่คุ้มครองในต่างประเทศและในประเทศไทยในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต มีการศึกษาออกสถานที่	20.0	-	60.0	20.0	-	3.20	1.10	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063303 การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม หลักการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมตามหลักสุขาภิบาล เช่น การควบคุมพาหนะนำโรค การสุขาภิบาลอาหาร ที่พักอาศัย ที่พักผ่อนหย่อนใจและโรงพยาบาล มีการศึกษานอกสถานที่	40.0	20.0	40.0	-	-	4.00	1.00	มาก
4062405 การสุขาภิบาลน้ำดื่ม น้ำใช้ ความสำคัญและความจำเป็นของน้ำในด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การระบาดของโรคต่าง ๆ เนื่องจากน้ำ คุณสมบัติและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ วิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบการจ่ายน้ำ วิธีควบคุมน้ำดื่ม น้ำใช้ทางด้านการสุขาภิบาลชุมชน รวมทั้งการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากแหล่งต่าง ๆ มีการศึกษานอกสถานที่	20.0	-	60.0	20.0	-	3.20	1.10	ปานกลาง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความเหมาะสม					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4063502 สิ่งแวดล้อมเมืองและการจัดการ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง เช่น น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ มลพิษชุมชน มลพิษติดเชื้อ มลพิษก่อสร้าง และของเสียอันตราย คุณภาพชีวิต สุขอนามัยและความปลอดภัยของชุมชนเมือง การใช้พื้นที่และการจัดการระบบเมือง การป้องกันและการแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเมือง	20.0	40.0	40.0	-	-	3.80	0.84	มาก
รวม (เฉลี่ย)						3.90	0.71	มาก

4.3 ความพึงพอใจมีต่อความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือบริการต่าง ๆ ของอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 5 คน ได้แสดงความพึงพอใจต่อความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือบริการต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.61$) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการ พบว่า มี 6 รายการที่อาจารย์ผู้สอนมีความพึงพอใจในระดับน้อย โดยเรียงลำดับตามคะแนนประเมินเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

1. สำนักวิทยบริการให้บริการส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าของนิสิตอย่างมีคุณภาพ ($\bar{X} = 2.40$)
2. สำนักวิทยบริการมีหนังสือเอกสารและสิ่งอื่น ๆ สำหรับค้นคว้าอย่างเพียงพอ ($\bar{X} = 2.20$)
3. มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ($\bar{X} = 2.20$)
4. มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ($\bar{X} = 2.20$)

5. การใช้เครื่องฉายแผ่นทึบ (Visualizer) ($\bar{X} = 1.80$)
 6. ห้องปฏิบัติการมีสภาพและบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 1.60$)
- ส่วนอีก 9 รายการ อาจารย์ผู้สอนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับตามคะแนนประเมินเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้
1. การถ่ายเอกสาร ($\bar{X} = 3.40$)
 2. การใช้ห้องเรียน ($\bar{X} = 3.20$)
 3. มีห้องสุขาเพียงพอ ($\bar{X} = 3.20$)
 4. มีห้องสุขาถูกสุขอนามัย ($\bar{X} = 3.00$)
 5. การพิมพ์ ($\bar{X} = 3.00$)
 6. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 2.80$)
 7. ห้องเรียนมีสภาพและบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 2.80$)
 8. มีความสะดวกในการใช้บริการเกี่ยวกับจดหมาย พัสดุ ($\bar{X} = 2.80$)
 9. บรรยากาศในมหาวิทยาลัยส่งเสริมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 2.60$) (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นที่มีต่อความสะดวกในการใช้อุปกรณ์หรือบริการต่าง ๆ ของอาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. การพิมพ์	-	-	100.0	-	-	3.00	0.00	ปานกลาง
2. การถ่ายเอกสาร	-	40.0	60.0	-	-	3.40	0.55	ปานกลาง
3. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปานกลาง
4. การใช้ห้องเรียน	-	40.0	40.0	20.0	-	3.20	0.84	ปานกลาง
5. การใช้เครื่องฉายแผ่นทึบ (Visualizer)	-	20.0	-	20.0	60.0	1.80	1.30	น้อย

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปล ผล
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
6. มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ จำเป็นต่อการเรียนการสอน อย่างเพียงพอ	-	-	40.0	40.0	20.0	2.20	0.84	น้อย
7. มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ จำเป็นต่อการเรียนการสอน อย่างเหมาะสม	-	-	40.0	40.0	20.0	2.20	0.84	น้อย
8. สำนักวิทยบริการมีหนังสือ เอกสารและสิ่งอื่น ๆ สำหรับ ค้นคว้าอย่างเพียงพอ	-	-	40.0	40.0	20.0	2.20	0.84	น้อย
9. สำนักวิทยบริการ ให้บริการส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้าของนิสิตอย่างมี คุณภาพ	-	-	40.0	60.0	-	2.40	0.55	น้อย
10. ห้องเรียนมีสภาพและ บรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อ การเรียนการสอน	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปาน กลาง
11. ห้องปฏิบัติการมีสภาพ และบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อ การเรียนการสอน	-	-	20.0	20.0	60.0	1.60	0.89	น้อย
12. บรรยากาศใน มหาวิทยาลัยส่งเสริมการ เรียนรู้	-	-	80.0	-	20.0	2.60	0.89	ปาน กลาง

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
13. มีความสะดวกในการใช้บริการเกี่ยวกับจดหมายพัสดุ	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปานกลาง
14. มีห้องสุขาถูกสุขอนามัย	-	40.0	20.0	40.0	-	3.00	1.00	ปานกลาง
15. มีห้องสุขาเพียงพอ	-	40.0	40.0	20.0	-	3.20	0.84	ปานกลาง
รวม(เฉลี่ย)						2.61	0.30	ปานกลาง

4.4 ความคิดเห็นที่มีต่อระดับคุณภาพของบัณฑิตที่เป็นผู้เรียนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 5 คน ได้แสดงความคิดเห็นต่อระดับคุณภาพของบัณฑิต ว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.85$) เมื่อพิจารณาในแต่ละเรื่อง พบว่า มี 3 เรื่อง ที่มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับน้อย โดยเรียงลำดับตามคะแนนประเมินเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

1. การไต่หาความก้าวหน้า ($\bar{X} = 2.40$)
2. ความสามารถทางภาษาอังกฤษนอกเหนือจากวิชาที่เรียน ($\bar{X} = 2.20$)
3. การคิดอย่างเป็นระบบ ($\bar{X} = 2.20$)

รายการที่เหลืออีก 10 รายการ มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับตามคะแนนประเมินเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

1. ความสามัคคีกัน ($\bar{X} = 3.40$)
2. ความรู้ความสามารถในสาขาวิชาที่เรียน ($\bar{X} = 3.20$)
3. ความอดทน ($\bar{X} = 2.80$)

4. ความสามารถทางการสื่อสารด้านภาษาไทยนอกเหนือจากวิชาที่เรียน ($\bar{X} = 2.80$)
5. ความกระตือรือร้นในการเรียน ($\bar{X} = 2.80$)
6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 2.80$)
7. ความสามารถในการแสดงความคิดเห็น ($\bar{X} = 2.80$)
8. การมีภาวะผู้นำ ($\bar{X} = 2.80$)
9. ความสามารถทางการใช้คอมพิวเตอร์นอกเหนือจากวิชาที่เรียน ($\bar{X} = 2.60$)
10. การรักษาระเบียบวินัย ($\bar{X} = 2.60$) (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นที่มีต่อระดับคุณภาพของบัณฑิตที่เป็นผู้เรียนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(n = 5)

รายวิชา	ระดับคุณภาพบัณฑิต					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
1. ความรู้ความสามารถในสาขาวิชาที่เรียน	-	20.0	80.0	-	-	3.20	0.45	ปานกลาง
2. ความสามารถทางภาษาอังกฤษนอกเหนือจากวิชาที่เรียน	-	-	20.0	80.0	-	2.20	0.45	น้อย
3. ความสามารถทางการใช้คอมพิวเตอร์นอกเหนือจากวิชาที่เรียน	-	-	60.0	40.0	-	2.60	0.58	ปานกลาง
4. ความสามารถทางการสื่อสารด้านภาษาไทยนอกเหนือจากวิชาที่เรียน	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปานกลาง

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

(n = 5)

รายวิชา	ระดับคุณภาพบัณฑิต					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
5. ความกระตือรือร้นในการเรียน	-	20.0	40.0	40.0	-	2.80	0.84	ปานกลาง
6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปานกลาง
7. ความอดทน	-	40.0	-	60.0	-	2.80	1.10	ปานกลาง
8. ความสามัคคีกัน	-	40.0	60.0	-	-	3.40	0.55	ปานกลาง
9. ความสามารถในการแสดงความคิดเห็น	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปานกลาง
10. การใฝ่หาความก้าวหน้า	-	-	40.0	60.0	-	2.40	0.55	น้อย
11. ความมีมนุษยสัมพันธ์	-	60.0	40.0	-	-	3.60	0.55	มาก
12. ความซื่อสัตย์	20.0	40.0	40.0	-	-	3.80	0.84	มาก
13. การมีภาวะผู้นำ	-	-	80.0	20.0	-	2.80	0.45	ปานกลาง
14. การรักษาระเบียบวินัย	-	-	80.0	-	20.0	2.60	0.89	ปานกลาง
15. การคิดอย่างเป็นระบบ	-	-	20.0	80.0	-	2.20	0.45	น้อย
รวม(เฉลี่ย)						2.85	0.41	ปานกลาง

4.5 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่เกิด ของอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1. สภาพห้องเรียนในตึก 60 มีกลิ่นชยะ
2. ขาดอุปกรณ์ เครื่องมือ สำหรับปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
3. ขาดห้องปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาโดยเฉพาะ
4. ขาดอาจารย์ที่มีความรู้เฉพาะรายวิชานั้นๆ ทำให้ต้องส่งให้สาขาอื่น หรือ จ้างอาจารย์จากภายนอกสอน

4.6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของอาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

1. จัดสร้างห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดจ้างเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ และจัดหาอุปกรณ์การปฏิบัติการที่จะสอนนักศึกษาและบริการวิชาการได้
2. ควรรับอาจารย์ที่มีวุฒิตรงและสอนรายวิชาที่ขาดอาจารย์ได้ เช่น เคมีสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม การรับรู้ระยะไกล และระบบสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4.7 ความพึงพอใจของบัณฑิตที่จบในปีการศึกษา 2552 และ 2553 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

บัณฑิตที่จบในปีการศึกษา 2552 และ 2553 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จำนวน 16 คน ได้แสดงความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจในแต่ละด้าน พบประเด็นที่บัณฑิตพึงพอใจในระดับปานกลาง เพียงประเด็นเดียว คือ การมีทักษะใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ($\bar{X} = 3.31$) ประเด็นอื่นๆ นอกนั้นบัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับมาก (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.7 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของบัณฑิตที่จบ
ในปีการศึกษา 2552 และ 2553 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา
สิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

(n = 16)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปล ผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
ด้านคุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอน								
1. มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชา ที่สอน	12.5	81.3	6.3	-	-	4.06	0.44	มาก
2. มีความกระตือรือร้นในการ จัดกิจกรรมการเรียน การสอน	18.8	75.0	6.3	-	-	4.13	0.50	มาก
3. จัดกิจกรรมการเรียนการ สอนได้น่าสนใจ	12.5	37.5	50.0	-	-	3.62	0.72	มาก
4. มีความสามารถในการ ถ่ายทอดเนื้อหาทางวิชาการ	20.0	66.7	13.3	-	-	4.07	0.59	มาก
5. มีความเป็นกันเองกับ นักศึกษา	6.3	68.8	25.0	-	-	3.81	0.54	มาก
6. ให้คำแนะนำช่วยเหลือ นักศึกษาทั้งในและนอก ห้องเรียน	18.8	62.5	18.8	-	-	4.00	0.63	มาก
7. ให้เวลากับนักศึกษาเข้าพบ เพื่อปรึกษาและ แลกเปลี่ยนทางวิชาการ	12.5	75.0	12.5	-	-	4.00	0.52	มาก
8. ยอมรับฟังความคิดเห็น ของนักศึกษา	31.3	50.0	18.8	-	-	4.12	0.72	มาก
9. ให้ความเสมอภาคแก่ นักศึกษา	25.0	50.0	25.0	-	-	4.00	0.73	มาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(n = 16)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
10.เป็นแบบอย่างที่ดีในการเรียนรู้ทางวิชาการ	37.5	50.0	12.5	-	-	4.25	0.68	มาก
11.ให้แนวคิดใหม่ ๆ แก่นักศึกษา	37.5	43.8	18.8	-	-	4.19	0.75	มาก
12.เข้าสอนตรงเวลา	20.0	53.3	26.7	-	-	3.93	0.70	มาก
ด้านสถานที่เรียน อุปกรณ์ สื่อ และรายวิชา								
1.จำนวนนักศึกษาต่อผู้เรียนมีความเหมาะสม	18.8	50.0	25.0	6.3	-	3.81	0.83	มาก
2.สภาพห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน	12.5	50.0	18.8	18.8	-	3.56	0.96	มาก
3.อุปกรณ์ และสื่อ ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักศึกษา	25.0	37.5	31.3	6.3	-	3.81	0.91	มาก
4.อุปกรณ์และสื่อช่วยให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจน	18.8	43.8	31.3	6.3	-	3.75	0.86	มาก
5.รายวิชามีเนื้อหาสาระทันสมัยและน่าสนใจ	6.7	60.0	26.7	6.7	-	3.67	0.72	มาก
6.การใช้บริการในศูนย์พัฒนาและบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ(ITDS)มีความสะดวก	18.8	50.0	25.0	6.3	-	3.81	0.83	มาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(n = 16)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
7.ช่วงเวลาที่คุณใช้ ITDS ให้นักศึกษาเข้าใช้มีความเหมาะสม	18.8	50.0	25.0	6.3	-	3.81	0.83	มาก
8.ศูนย์ ITDS ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	25.0	43.8	25.0	6.3	-	3.88	0.89	มาก
9.สำนักวิทยบริการเอื้ออำนวยส่งเสริมต่อการเรียนรู้	18.8	43.8	31.3	6.3	-	3.75	0.86	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน								
1.ชี้แจงจุดประสงค์ ขอบข่ายเนื้อหา วิธีการเรียนการสอน และการประเมินผลให้นักศึกษาทราบ	18.8	68.8	12.5	-	-	4.06	0.57	มาก
2.จัดการเรียนการสอนตามประมวลรายวิชา/แนวการศึกษา	18.8	50.0	31.3	-	-	3.88	0.72	มาก
3.ถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้นักศึกษาเข้าใจอย่างชัดเจน	6.3	75.0	18.8	-	-	3.88	0.50	มาก
4.เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	31.3	62.5	6.3	-	-	4.25	0.58	มาก
5.สอนโดยเน้นให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	31.3	62.5	6.3	-	-	4.25	0.58	มาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(n = 16)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
6. สอนมุ่งให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง	50.0	50.0	-	-	-	4.50	0.52	มาก
7. ส่งเสริม สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง	18.8	75.0	6.3	-	-	4.13	0.50	มาก
8. ใช้เทคนิคการสอนอย่างหลากหลาย	12.5	62.5	25.0	-	-	3.88	0.62	มาก
9. ส่งเสริมให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	12.5	68.8	18.8	-	-	3.94	0.57	มาก
10. เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	31.3	43.8	25.0	-	-	4.06	0.77	มาก
11. มีการแจ้งผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักศึกษา	31.3	50.0	12.5	6.3	-	4.06	0.85	มาก
12. มีการใช้สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้เกิดการเรียนรู้	25.0	56.3	12.5	6.3	-	4.00	0.82	มาก
สัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอน								
1. มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียน	18.8	75.0	6.3	-	-	4.13	0.50	มาก
2. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และวิจารณ์	-	81.3	18.8	-	-	3.81	0.40	มาก
3. มีทักษะศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง	18.8	62.5	18.8	-	-	4.00	0.63	มาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(n = 16)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
4.มีทักษะใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร	12.5	62.5	25.0	-	-	3.87	0.62	มาก
5.มีทักษะใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร	6.3	43.8	25.0	25.0	-	3.31	0.95	ปานกลาง
6.ตัดสินใจด้วยข้อมูลและข้อเท็จจริงตามหลักวิทยาศาสตร์และหลักธรรม	12.5	68.8	18.8	-	-	3.94	0.57	มาก
7.สามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล	6.3	75.0	12.5	6.3	-	3.81	0.66	มาก
8.สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้	12.5	68.8	18.8	-	-	3.94	0.57	มาก
9.สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	6.3	75.0	18.8	-	-	3.88	0.50	มาก
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน								
1.การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	12.5	56.3	31.3	-	-	3.81	0.66	มาก
2.การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	18.8	75.0	6.3	-	-	4.13	0.50	มาก
3.การส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้า และสรุปความรู้ด้วยตนเอง	25.0	62.5	12.5	-	-	4.13	0.62	มาก
4.การส่งเสริมให้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	25.0	56.3	18.8	-	-	4.06	0.68	มาก

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

(n = 16)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
5.การส่งเสริมนักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	18.8	43.8	37.5	-	-	3.81	0.75	มาก
6.การใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย	25.0	56.3	18.8	-	-	4.06	0.68	มาก
7.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ	31.3	43.8	12.5	12.5	-	3.94	1.00	มาก
8.การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	12.5	68.8	18.8	-	-	3.94	0.57	มาก
9.จำนวนนักศึกษาต่อห้องเรียน	12.5	56.3	25.0	6.3	-	3.75	0.77	มาก
10.การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศห้องเรียน	6.3	68.8	12.5	12.5	-	3.69	0.79	มาก
11.การจัดอุปกรณ์และสื่อการสอนในการเรียนแต่ละวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-	62.5	37.5	-	-	3.63	0.50	มาก
12.เนื้อหาสาระของรายวิชา	12.5	56.3	31.3	-	-	3.81	0.66	มาก
13.การใช้บริการของศูนย์ ITDS	12.5	56.3	18.8	12.5	-	3.69	0.87	มาก
14.การให้บริการของศูนย์วิทยบริการ	12.5	50.0	25.0	12.5	-	3.63	0.89	มาก
15.ประโยชน์จากการเรียน	18.8	62.5	18.8	-	-	4.00	0.63	มาก
รวม (เฉลี่ย)						3.92	0.42	มาก

4.8 ข้อคิดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้สอน

-

4.9 ข้อคิดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสถานที่เรียน อุปกรณ์ สื่อ และชุดวิชา

-

4.10 ข้อคิดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลของการจัดการเรียนการสอน

-

4.11 สิ่งที่พึงพอใจ หรือประทับใจมากที่สุดต่อการจัดการเรียนการสอน

-

4.12 สิ่งที่ไม่พึงพอใจหรือไม่ประทับใจต่อการจัดการเรียนการสอน

-

4.13 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 6 คน พบว่า ร้อยละ 33.3 มีความสัมพันธ์กับบัณฑิตในฐานะเป็นผู้บังคับบัญชาโดยสายการบังคับบัญชา และเป็นเจ้าของกิจการ ในสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน เป็นผู้บังคับบัญชาระดับต้น และเป็นผู้ดูแล/ผู้ควบคุม/ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินบุคลากรร้อยละ 16.7 ในสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละแสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (n = 6)	ร้อยละ
1. ความสัมพันธ์กับบัณฑิต		
1.1 ผู้บังคับบัญชาระดับต้น	1	16.7
1.2 ผู้บังคับบัญชาโดยสายการบังคับบัญชา	2	33.3
1.3 เจ้าของกิจการ	2	33.3
1.4 ผู้ดูแล/ผู้ควบคุม/ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินบุคลากร	1	16.7
1.5 อื่น ๆ	-	-
2. สภาพของหน่วยงาน(ประเภทหน่วยงาน)		
2.1 เอกชน	4	66.7
2.2 รัฐบาล	-	-
2.3 มูลนิธิ	-	-
2.4 รัฐวิสาหกิจ	-	-
2.5 อื่น ๆ	2	33.3

4.14 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม

ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 6 คน ได้แสดงความพึงพอใจที่มีต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่สำเร็จ
การศึกษาศาสตร์วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$) โดยพิจารณาในแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านความรู้ ความสามารถทางวิชาการ ผู้ใช้บัณฑิต มีความพึงพอใจในระดับมาก
($\bar{X} = 3.77$) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับ
มากถึงมากที่สุด ยกเว้นความสามารถในการถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ และความสามารถใน
การสร้างสรรคงานใหม่และมีวิสัยทัศน์กว้างไกล ที่ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
($\bar{X} = 3.50$) เท่านั้น

ด้านความรู้ ความสามารถพื้นฐานที่ส่งผลต่อการทำงาน ผู้ใช้บัณฑิต มีความพึง
พอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการผู้ใช้บัณฑิตมี

ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ยกเว้น เรื่องทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม ที่ผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.17$) เท่านั้น

ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ ผู้บัณฑิต มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการพบว่า ทุกรายการผู้บัณฑิตมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้บัณฑิตที่มีต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(n = 6)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
ด้านความรู้ ความสามารถทางวิชาการ								
1.ความรอบรู้ในสาขาวิชา	-	66.7	33.3	-	-	3.67	0.52	มาก
2.ความรู้เกี่ยวกับงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบ	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
3.ความสามารถในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน	-	66.7	33.3	-	-	3.67	0.52	มาก
4.ความชำนาญ/ทักษะในการปฏิบัติงาน	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
5.ความแม่นยำด้านทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการทำงาน	16.7	50.0	33.3	-	-	3.83	0.75	มาก
6.แสวงหาความรู้เพิ่มพูนความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
7.ความสามารถในการถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้	-	50.0	50.0	-	-	3.50	0.55	ปานกลาง

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

(n = 6)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
8.ความสามารถในการสร้างสรรคงานใหม่และมีวิสัยทัศน์กว้างไกล	-	50.0	50.0	-	-	3.50	0.55	ปานกลาง
รวม (เฉลี่ย)						3.77	0.44	มาก
ด้านความรู้ ความสามารถพื้นฐานที่ส่งผลต่อการทำงาน								
1.ความสามารถในการสื่อสารงานที่ปฏิบัติให้ผู้อื่นเข้าใจ	16.7	50.0	33.3	-	-	3.83	0.75	มาก
2.การทำงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน	16.7	50.0	33.3	-	-	3.83	0.75	มาก
3.ทักษะในการใช้ภาษาไทยในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม	16.7	50.0	33.3	-	-	3.83	0.75	มาก
4.ทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม	-	16.7	83.3	-	-	3.17	0.41	ปานกลาง
5.ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
6.ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	-	66.7	33.3	-	-	3.67	0.52	มาก
7.ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล	16.7	50.0	33.3	-	-	3.83	0.75	มาก
8.มีความเป็นผู้นำ	16.7	33.3	50.0	-	-	3.67	0.82	มาก

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

รายการ/ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
9.ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	33.3	50.0	16.7	-	-	4.17	0.75	มาก
10.ความสามารถในการบริหารจัดการ	33.3	16.7	50.0	-	-	3.83	0.98	มาก
รวม (เฉลี่ย)						3.78	0.56	มาก
ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ								
1.ความซื่อสัตย์สุจริต	33.3	50.0	16.7	-	-	4.17	0.75	มาก
2.ความมุ่งมั่นในการทำงาน	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
3.ความละเอียด รอบคอบในการปฏิบัติงาน	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
4.การแต่งกายเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน	33.3	50.0	16.7	-	-	4.17	0.75	มาก
5.ความสัมพันธ์อันดีกับผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงาน	16.7	66.7	16.7	-	-	4.00	0.63	มาก
6.คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมขององค์กร และมีความเสียสละ	33.3	50.0	16.7	-	-	4.17	0.75	มาก
7.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบในหน้าที่การงาน	33.3	50.0	16.7	-	-	4.17	0.75	มาก
8.มีความสุขในการปฏิบัติงานและดำเนินชีวิต	33.3	50.0	16.7	-	-	4.17	0.75	มาก
รวม (เฉลี่ย)						4.10	0.68	มาก
รวม (เฉลี่ย)						3.88	0.55	มาก