

มคอ. 3

รายละเอียดของรายวิชา ทชว 342 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ
 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ทชว 342 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ
 BOT 342 Instrumental Analysis in Biotechnology Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (0-3-1)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**3.1 หลักสูตร**

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโกศา ห้องทำงาน ชั้น 5 อาคารอำนวยการ E-mail:

supapornsp@g.swu.ac.th

อ.ดร.กมลชัย ชะเอม ห้องทำงาน ชั้น 5 อาคารอำนวยการ E-mail: kamonchai@swu.ac.th

อ.ดร.น้ำฝน รักชุมแก้ว ห้องทำงาน ตึกอำนวยการ ชั้น 5 E-mail: numfont@g.swu.ac.th

อ.ดร.ชลินันท์ เฟื่องสุข ห้องทำงาน ตึกอำนวยการ ชั้น 5 E-mail: chalinan@g.swu.ac.th

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปี 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ทชว 341 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ

8. สถานที่เรียน

อาคาร 23 ห้อง 502

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

3 สิงหาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้เครื่องมือวัด และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีชีวภาพรูปแบบที่เหมาะสม รวมถึงสามารถเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการ อุปกรณ์ การวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถในการอ่าน แปลความหมาย ประเมินและวิเคราะห์บทความทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งวิเคราะห์ผลการทดลองโดยอาศัยเทคนิคทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสถิติได้อย่างดี

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อจัดเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้าน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา ทชว 341 โดยให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เหตุและผลตามหลักวิทยาศาสตร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	15 ชั่วโมง

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรม และจริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะ ทาง ปัญญา		ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	5
ทชว 342 ปฏิบัติการการ วิเคราะห์ด้วย เครื่องมือทาง เทคโนโลยีชีวภาพ		○	○		●		●	○	●	●		●	●	●	●	○	○		○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการผ่านทางอีเมลล์ ATutor เฟซบุ๊กกลุ่ม และ/หรือโทรศัพท์ ตามที่ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบ ATutor และเว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้ ความเข้าใจ ทั้ง ทฤษฎีและหลักการปฏิบัติใน เนื้อหาสาระที่ศึกษา (2.1)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดหลักสูตรให้ครอบคลุม เนื้อหาวิชา และสาระที่ศึกษาทั้ง ภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ และอื่น ๆ - จัดให้มีการให้ภาพรวมของ ความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การ สรุปล้ำความรู้ใหม่ หลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ ความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้ จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งใน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความรู้จากการตอบ คำถามในชั้นเรียนและการตอบ ข้อสอบของนิสิต

	ระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	
2. มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์อื่น ๆ (instrumentation) ก็กับการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพและสามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา (2.3)	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Instrumentation) สำหรับการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพ - มอบหมายงานเพื่อให้ผลิตได้ศึกษาและค้นคว้าวิทยาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากคุณภาพรายงานการนำเสนอ ความเข้าใจและความสามารถในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถใช้ความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีชีวภาพรูปแบบที่เหมาะสม รวมถึงสามารถเลือกใช้เครื่องมือวิธีการ อุปกรณ์ การวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์ (3.1)	<ul style="list-style-type: none"> - ยกตัวอย่างกรณีศึกษาของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่เหมาะสมกับข้อจำกัดต่างๆ พร้อมทั้งอภิปรายหาเหตุผลของการเลือกใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน และเหตุผลการวิเคราะห์ของนิสิต
2. สามารถนำความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพรวมทั้งความรู้ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติ มาประยุกต์ในระบบการผลิต การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม การบริการและการวางแผนในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพได้อย่างเหมาะสม (3.2)	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพรวมทั้งความรู้ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติ มาประยุกต์ในระบบการผลิต การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม การบริการและการวางแผนในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพได้อย่างเหมาะสมได้แก่รายวิชา ทนท 412 สัมมนา ทนท 413 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน - ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญาประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชา ทนท 413 โครงการ และทนท 415 สหกิจศึกษา

	โครงการ และทบทวน 415 สหกิจ ศึกษา	
--	-------------------------------------	--

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรับผิดชอบในการใช้ องค์ความรู้ และรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงาน รายบุคคลและงานกลุ่ม (4.2)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาท ความ รับผิดชอบของแต่ละคนในการ เรียนรู้ร่วมกัน - มอบหมายการทำงานแบบ กลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียน สมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ ในกลุ่ม - ยกตัวอย่างผลกระทบของ ทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและ สังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชา เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมายและการมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน - ประเมินจากพฤติกรรมการ ตอบคำถามในชั้นเรียน - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - มอบหมายนิสิตประเมิน ตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียง ส่วนใหญ่
2. สามารถปรับตัวและทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและ ผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4.3)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาท ความ รับผิดชอบของแต่ละคนในการ เรียนรู้ร่วมกัน - มอบหมายการทำงานแบบ กลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียน สมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ ในกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากพฤติกรรมการ ทำงานเป็นกลุ่ม จาก แบบสอบถาม - มอบหมายนิสิตประเมิน ตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียง ส่วนใหญ่
3. สามารถวางแผนและ รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ พัฒนา ตนเอง และสังคมอย่างต่อเนื่อง (4.4)	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายการทำงานแบบ กลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียน สมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ ในกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายนิสิตประเมิน ตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียง ส่วนใหญ่

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความสามารถในการอ่าน แปลความหมาย ประเมินและ วิเคราะห์บทความทาง วิทยาศาสตร์ รวมทั้งวิเคราะห์ผล การทดลองโดยอาศัยเทคนิค ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสถิติได้อย่างดี (5.1)	- มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะ ในการอ่าน แปลความหมาย ประเมินและวิเคราะห์บทความ ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้ง วิเคราะห์ผลการทดลองโดย อาศัยเทคนิคทางด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ สถิติโดยผู้สอนต้องแนะนำ วิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ	- ประเมินจากผลงานกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศที่ มอบหมายแต่ละบุคคล - ประเมินจากการสอบข้อเขียน ในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัว เลขที่ไม่เคยพบมาก่อน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Compositional Analysis for biomass <ul style="list-style-type: none"> - Total solids - Ash 	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - ชี้แจงประมวลรายวิชา - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน 	อ.ดร.สุภาภรณ์
2	Extractives in biomass <ul style="list-style-type: none"> - Water-soluble compounds 	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน 	อ.ดร. สุภาภรณ์
3	Extractives in biomass <ul style="list-style-type: none"> - Hydrophobic compounds 	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน 	อ.ดร. สุภาภรณ์

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
4	Extraction of non-structural carbohydrates <ul style="list-style-type: none"> - Reducing sugars - Total soluble solids 	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน 	อ.ดร. สุภาภรณ์
5	Presentation	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point presentation (กิจกรรมกลุ่ม) - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน <u>สื่อ</u> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point presentation 	อ.ดร. สุภาภรณ์
6	PCR operating system and its applications	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน 	อ.ดร. กมลชัย
7	Gel electrophoresis and apparatus for DNA preparation	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและนอกชั้นเรียน 	อ.ดร. กมลชัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
8	Presentation	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Power Point presentation (กิจกรรมกลุ่ม) - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน สื่อ - Power Point presentation	อ.ดร. กมลชัย
9	สอบกลางภาค			
10	SDS-page/western blot	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน	อ.ดร.ชลินันท์
11	Bioreactor (demonstrate)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน	อ.ดร.ชลินันท์
12	Presentation	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Power Point presentation (กิจกรรมกลุ่ม) - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน สื่อ - Power Point presentation	อ.ดร.ชลินันท์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	Pasting property	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน	อ.ดร.นำฝน
14	Texture analysis	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Quiz - ฝึกปฏิบัติการ - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน	อ.ดร.นำฝน
15	Presentation	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - Power Point presentation (กิจกรรมกลุ่ม) - ถาม และตอบปัญหา ในห้องและ นอกชั้นเรียน สื่อ - Power Point presentation	อ.ดร.นำฝน
17-19	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 5.1	การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค	9 17-19	20% 20%
2.1, 2.3	การสอบย่อย (Quiz)	ทุกสัปดาห์	15
3.1, 3.2, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1	การนำเสนองานหน้าชั้นเรียน	5, 8, 12, 15	15
2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1	รายงานบทปฏิบัติการ	ทุกสัปดาห์	20%
4.2, 4.3, 4.4	การเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน การส่งงานตามเวลา	ทุกสัปดาห์	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด

1.1 Skoog, D.A., Holler, F.J., Nieman, T.A. 1998. Principles of Instrumental Analysis, 5th Edition. Harcourt Brace & Company. USA.

1.2 Kenkel, J. 2002. Analytical Chemistry for Technicians, 3rd Edition. CRC Press.

1.3 Benton Jones Jr., J. 2001. Laboratory Guide for Conducting Soil Tests and Plant Analysis. CRC Press.

1.4 เอกสารประกอบการบรรยายสื่อพาวเวอร์พอยต์

1.5 เอกสารบทปฏิบัติการ

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร ตำรา หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชา เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของผู้สอน วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน การวัดผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (แบบ ปค. 003 และ ปค.004) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ และให้นิสิตให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอน
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ

3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีใช้ผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป