

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา
๕๓๘๓๑๒ การออกแบบฐานรากบนหิน (Design of Foundations on Rock)
๒. จำนวนหน่วยกิต
๔ หน่วยกิต (๔-๐-๘)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมธรณี เป็นวิชาบังคับ
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ดร. ธนิษฐา ทองประภา ผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้สอน
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา ๑ / ชั้นปีที่ ๔
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)
๕๓๘๓๐๙ กลศาสตร์หิน (Rock Mechanics)
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
๘. สถานที่เรียน
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
๓ สิงหาคม ๒๕๖๑

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบฐานรากบนหิน สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการออกแบบฐานรากบนหิน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ
๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาให้สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม ธรณีในปัจจุบัน มีการเพิ่มการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยแก้ปัญหาโจทย์

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา การนำหลักการทางกลศาสตร์ดินมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ฐานรากของโครงสร้าง วิศวกรรมในมวลหิน ทักษะศึกษาอย่างน้อย 1 ครั้ง			
๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
๔๘ ชั่วโมง	สอนเสริมความต้องการ ต้องการของนักศึกษาเป็น กลุ่มและเฉพาะราย	-	๙๖ ชั่วโมง
๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๔ ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ ปลูกฝังความมีวินัย ใฝ่รู้ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพใน
 สิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ

และซื่อสัตย์สุจริต

- มีวินัย ตรงต่อเวลา และ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- ปลุกฝังให้เห็นถึงความสำคัญของเรื่องการตรงต่อเวลา เช่น มีคะแนนการเข้าห้องเรียน ไม่มีการเช็คชื่อให้สำหรับผู้ที่ไม่เข้าเรียนสาย ไม่ให้คะแนนการบ้านสำหรับผู้ที่ไม่ส่งช้ากว่ากำหนดส่ง เป็นต้น
- สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เข้าไปในระหว่างการสอน เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณในวิชาชีพ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน การเคารพและเชื่อฟังครูบาอาจารย์ พร้อมทั้งอาจารย์ต้องปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่าง
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- การทำรายงานหรืออภิปรายกลุ่ม

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
 - พฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การบ้าน มีการลอกกันมาส่งมาน้อยขนาดไหน
 - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม
 - ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานผลที่ได้รับมอบหมาย

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่จะได้รับ

- ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานทางการนำหลักการทางกลศาสตร์หินมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ฐานรากของโครงสร้างวิศวกรรมในมวลหินเพื่อประยุกต์ใช้กับงาน

ด้านวิศวกรรมธรณี และสามารถนำเอาหลักการออกแบบฐานรากบนหิน ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหา

๒.๒ วิธีการสอน

- การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีการประยุกต์ใช้หลักการ CDIO (Conceiving — Designing — Implementing — Operating) ในการเรียนการสอน ฝึกให้นักศึกษารู้จักคิด ทำ ฝึกปฏิบัติจริง ภายใต้รูปแบบ Project Based Learning (PBL)
- มีการนำแอปพลิเคชันสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (การสอนแบบ Active Learning) มาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้สามารถโต้ตอบกับนักศึกษาและวัดผลการเรียนรู้ในแต่ละคาบเรียนได้อย่างทันทีทันใด
- มีการสอนเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- นำเสนอผลงาน โดยมีอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโจทย์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักศึกษายังมีทักษะทางปัญญาที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ
- มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือองค์ความรู้ต่อยอดจากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๒ วิธีการสอน

การทำโจทย์ในห้องเรียน การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้วิเคราะห์โจทย์และแก้ไขปัญหาพร้อมกัน การให้บ้าน ให้งานในลักษณะที่นักศึกษาต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อประกอบในการแก้ไขโจทย์

๓.๓ วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม
- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- มีความสามารถค้นคว้าข้อมูล และใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ทำงานทั้งงานรายบุคคลและงานเป็นกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนสนิท
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน
- พยายามยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา ที่เป็นภาษาอังกฤษ
- แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างการสอนโดยการผ่านการเล่าเรื่องต่างๆ
- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการพูดคุยกับนักศึกษาให้เห็นความจำเป็นของทักษะด้านต่างๆ

๔.๓ วิธีการประเมิน

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมงาน

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- นักศึกษามีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลข ทักษะในการแปลและตีความหมายของโจทย์
- มีความสามารถในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีได้ พร้อมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในศาสตร์ของตนเองหรือที่เกี่ยวข้องได้

- สามารถประยุกต์ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสมและทันสมัย เช่น การส่งงานทางอีเมลล์
- มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมได้

๕.๒ วิธีการสอน

- นำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ใช้สื่อการสอน Power point ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ ประกอบการสอน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- มอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากอินเทอร์เน็ต สื่อการสอน E-learning กาทำงานหรือการบ้านส่ง โดยมีโจทย์ที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ การส่งการบ้านทางอีเมลล์

๕.๓ วิธีการประเมิน

- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนองานหน้าห้องเรียน
- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน

๑	บทที่ ๑ ลักษณะฐานรากในมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง ปัญหา แนวทางแก้ไข	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๒	บทที่ ๒ ลักษณะทางธรณีวิทยาโครงสร้างของฐานรากในมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๓	บทที่ ๓ หลักการทางกลศาสตร์ดินมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๔	บทที่ ๔ การตรวจวัดคุณสมบัติมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน สอบย่อย บทที่ ๒	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๕	บทที่ ๕ กำลังรับสูงสุดของฐานรากในมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๖	บทที่ ๖ การทรุดตัวของฐานรากในมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๗	บทที่ ๗ ฐานรากแผ่	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ดร. ธนิษฐา ทองประภา
๘	บทที่ ๘ เสถียรภาพของฐานรากในมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว	ดร. ธนิษฐา ทองประภา

			ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	
๙	บทที่ ๙ ฐานรากเขื่อน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ดร. ธนิษฐา ทอง ประภา
๑๐	บทที่ ๑๐ ฐานรากฝังในหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ดร. ธนิษฐา ทอง ประภา
๑๑	บทที่ ๑๑ ฐานรากความเค้น แบบดึง	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ดร. ธนิษฐา ทอง ประภา
๑๒	บทที่ ๑๒ งานก่อสร้างฐาน รากในมวลหิน	๔	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ดร. ธนิษฐา ทอง ประภา

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการ เรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมิน
๒,๓	สอบกลางภาค	๗	๒๕%
	สอบปลายภาค	๑๓	๒๕%
๑,๒,๔,๕,๖	การเข้าห้องเรียน และสอบย่อย	ตลอดภาค	๑๐%
	การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายรายบุคคล	การศึกษา	๒๐%
	รายงานกลุ่ม		๒๐%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อของรายวิชา

(Curriculum Mapping) ของรายละเอียดหลักสูตร (แบบ มคอ.๒)

**** วิธีการประเมิน เช่น ประเมินจากการเขียนรายงานหรือโครงงานหรือการทดสอบ**

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก เอกสารประกอบการสอน การออกแบบฐานรากบนหิน โดย ดร. ธนิษฐา ทองประภา สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ Wyllie, D.C., 1992, <i>Foundations on Rock</i> , Chapman & Hall, London. Jaeger, J.C. and N.G.W. Cook, 1979, <i>Fundamentals of Rock Mechanics</i> , 3 rd edition, Chapman and Hall, London
๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาที่จัดทำโดยนักศึกษา ทำได้โดย • แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย • ขอเสนอแนะผ่านเว็บไซต์ หรือระบบ E-learning ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารกับนักศึกษา
๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ทำได้โดย • การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา • การสังเกตการณ์สอนโดยอาจารย์ท่านอื่น • ผลการสอบของนักศึกษา • การทวนสอบผลประเมินผลการเรียนรู้
๓. การปรับปรุงการสอน หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ สามารถนำมาปรับปรุงการสอน เช่น

- ยกตัวอย่างโจทย์ให้มากขึ้นเพื่อให้ นักศึกษามีการฝึกฝนในการแก้ปัญหาโจทย์
- การทำงานกลุ่มเพื่อกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน สามารถนำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้โจทย์หรือสถานการณ์จำลองที่ผู้สอนกำหนดขึ้น รวมถึงฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย
- มีการเพิ่มชั่วโมงติวสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการหรือมีผลการเรียนที่อ่อน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ทำได้โดย การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและโดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา การรายงานรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้รับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนารายละเอียดวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมพิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงรายวิชาสำหรับการใช้รอบปีการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ อาจมีการดำเนินการปรับเปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ