

## หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### ๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>มีลักษณะตามวัฒนธรรมองค์กร (Core values) ของมหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>Mastery - เป็นนายแห่งตน</p> <p>Altruism - มุ่งผลเพื่อผู้อื่น</p> <p>Harmony - กลมกลืนกับสรรพสิ่ง</p> <p>Integrity - มั่นคงยิ่งในคุณธรรม</p> <p>Determination - แน่วแน่กล้าตัดสินใจ</p> <p>Originality - สร้างสรรค์สิ่งใหม่</p> <p>Leadership - ใฝ่ใจเป็นผู้นำ</p>	<p>๑. มีการสอดแทรกแนวคิด แนวทางปฏิบัติและส่งเสริมให้มีการเข้าร่วมกิจกรรม สร้างทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยมหิดลอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเข้าร่วมกิจกรรม soft skill และกิจกรรมอื่นๆ ตามกำหนดเวลาทุกครั้ง</p> <p>๒. สนับสนุนให้มีการเข้าร่วมกิจกรรม journal club หรือ การเข้าร่วมกิจกรรมวันมหิดล อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง</p> <p>๓. มีกิจกรรมที่มอบหมายให้ทุกคนมีส่วนร่วม และมีการหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีภาวะการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี เช่น กิจกรรมการจัดงานสัมมนาวิชาการ</p>

### ๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<p><b>๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>๑.๑ ซื่อสัตย์และตรงต่อเวลาทั้งต่อตนเองและผู้อื่น</p> <p>๑.๒ มีคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพและวิชาการที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมเครื่องกล ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม มีความชัดเจน สมเหตุสมผล และตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม</p> <p>๑.๓ ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น มีการอ้างอิงเอกสารและผลงานของ</p>	<p>๑.๑ การบรรยาย</p> <p>๑.๒ มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด</p> <p>๑.๓ กรณีศึกษา</p> <p>๑.๔ จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง</p> <p>๑.๕ การสัมมนา</p> <p>๑.๖ การอภิปรายกลุ่ม</p>	<p>๑.๑ ประเมินผลจากจำนวนครั้งของการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา การสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>๑.๒ ประเมินจากผลงานในการนำเสนอของนักศึกษา ซึ่งต้องไม่ขัดต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพ จากการอภิปรายกลุ่ม การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในระหว่างทำกิจกรรม</p>

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
ผู้อื่นอย่างถูกต้อง		กลุ่ม ผลการทำแบบฝึกหัด ข้อสอบ กลางภาคและปลายภาค
<p><b>๒. ด้านความรู้</b></p> <p>๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญครอบคลุมเนื้อหาสาระในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>๒.๒ มีความรู้เกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>๒.๓ มีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>๒.๔ เชื่อมโยงความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาได้จริง และเหมาะสมกับโอกาส</p>	<p>๒.๑ การบรรยาย</p> <p>๒.๒ กรณีศึกษา</p> <p>๒.๓ การค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>๒.๔ การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>๒.๕ สัมมนา</p> <p>๒.๖ การทำรายงาน</p> <p>๒.๗ เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง</p>	<p>๒.๑ ประเมินจากผลการสอบกลางภาค และปลายภาค การสอบปากเปล่าโดยเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นเรียน และผู้สอนสามารถซักถามได้</p> <p>๒.๒ ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ รวมถึงการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>๒.๓ ประเมินจากรายงานสรุปผลการค้นคว้าด้วยตนเอง การเขียนรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอผลงานและการสอบปากเปล่า</p> <p>๒.๔ ประเมินจากการตอบโจทย์ปัญหาหรือจากบทสรุปจากการอภิปราย</p>
<p><b>๓. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>๓.๑ ใช้ความรู้ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติในการจัดการปัญหา เพื่อพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>๓.๒ สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างสร้างสรรค์ โดยประเมินข้อมูลพื้นฐาน และนำข้อมูลมาสรุปใช้ได้เหมาะสม</p> <p>๓.๓ สามารถใช้ข้อมูลและเหตุผลในการตัดสินใจ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งเสนอวิธีแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง</p> <p>๓.๔ สามารถวางแผน และดำเนิน</p>	<p>๓.๑ กำหนดให้มีการอภิปราย หรือ สัมมนา เพื่อยกประเด็นหรือปัญหา ในสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา</p> <p>๓.๒ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</p> <p>๓.๓ การสัมมนา กรณีศึกษา โดยเสนอให้แสดงความคิดเห็นในการแก้ไขปัญหา</p> <p>๓.๔ มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ค้นคว้า และทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนการนำเสนอผลงาน</p>	<p>๓.๑ ประเมินจากการอภิปราย โดยพิจารณาจากความสอดคล้อง และเหมาะสมในการจัดการกับปัญหาทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ</p> <p>๓.๒ ประเมินจากการรายงานปากเปล่า เอกสารรายงาน ตลอดจนการแสดงความคิดเห็น และทัศนคติที่มี</p> <p>๓.๓ ประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัย โดยพิจารณาจากความสมเหตุผลเป็นหลัก</p>

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<p>โครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลได้ด้วยตนเองพร้อมให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญ</p>		
<p><b>๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>๔.๑ มีมนุษยสัมพันธ์ดีกับสมาชิกกลุ่มและผู้ร่วมงาน</p> <p>๔.๒ สามารถแสดงออกถึงทักษะการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีได้อย่างเหมาะสมกับโอกาส</p> <p>๔.๓ ทำงานกลุ่มด้วยความรับผิดชอบและสามารถประเมินตนเองและประเมินกลุ่มได้</p> <p>๔.๔ มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>๔.๕ มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รับผิดชอบต่อการตัดสินใจและรู้ถึงคุณค่าของความมีระเบียบวินัย</p>	<p>๔.๑ จัดกิจกรรมกลุ่มที่ต้องแสดงออกถึงความเป็นผู้นำ เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการทำงาน</p> <p>๔.๒ มอบหมายงานกลุ่มและรายบุคคล</p> <p>๔.๓ กำหนดให้ส่งงานตรงตามเวลาอย่างเคร่งครัด</p>	<p>๔.๑ ประเมินจากผลการทำแบบทดสอบ และผลจากการเขียนรายงานความก้าวหน้าของงาน</p> <p>๔.๒ ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าร่วม และการยอมรับจากกลุ่ม</p> <p>๔.๓ ประเมินระดับความสามารถตนเองและประเมินกลุ่ม</p> <p>๔.๔ ประเมินจากตรงต่อเวลาในการส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>๔.๕ ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม การแบ่งหน้าที่ในการทำงานเป็นกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น ตลอดจนความเหมาะสมของแนวทางการแก้ไข และการจัดการปัญหา</p>
<p><b>๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>๕.๑ สามารถคัดกรองข้อมูลทางสถิติ และสารสนเทศ เพื่อการศึกษาประเด็นปัญหาที่สำคัญ และเพื่อการศึกษาค้นคว้านิววิจัย และงานวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>๕.๒ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลและชุมชน</p>	<p>๕.๑ มอบหมายงานสืบค้นข้อมูลให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในการคัดกรองข้อมูลทางสถิติ และสารสนเทศ เพื่อการศึกษาประเด็นปัญหาที่สำคัญ</p> <p>๕.๒ ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคล และชุมชน</p>	<p>๕.๑ ประเมินจากคุณภาพของวิธีการหรือเทคนิคที่ใช้ในการคัดกรองข้อมูลทางสถิติ และสารสนเทศ เพื่อการศึกษาประเด็นปัญหาที่สำคัญ</p> <p>๕.๒ ประเมินผลการตอบรับ ความพึงพอใจของกลุ่มบุคคลและชุมชน และความเข้าใจของกลุ่มบุคคลต่อการนำเสนอผลงาน</p>

### ๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ค

## หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### ๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผล และการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### ๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มีกระบวนการประเมินผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนด (ร้อยละ ๗๕ ของแต่ละหมวดวิชา) และพิจารณาจากการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

### ๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๓.๑ ใช้เวลาในการศึกษาตามแผนการศึกษา

๓.๒ ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างของหลักสูตร คือ ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๒๕ หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ ๑๒ หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๗ หน่วยกิต โดยต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓.๓ ต้องสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๔ ต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตในสังคมผ่านตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๕ ต้องเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ผ่านด้วยวิธีการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และการสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๓.๖ ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

## หมวดที่ ๖ การพัฒนาอาจารย์

### ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

๑.๑ มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะต้นสังกัด ตลอดจนเข้าใจหลักสูตรที่สอน