

แนวปฏิบัติประกอบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์  
เรื่อง

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และผลลัพธ์การศึกษา

(Learning Outcomes/Program Outcomes Assessment and Evaluation)

1. นิยาม

1) **ผลลัพธ์การศึกษา (Program Outcomes)** เป็นเอกสารข้อความที่อธิบายว่านิสิตนักศึกษาที่เรียนได้รับการคาดหวังว่าจะมีความรู้ ความชำนาญ ความสามารถ และความประพฤติ ตามที่ต้องการในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาความชำนาญ เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนั้น

2) **ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)** เป็นเอกสารข้อความที่อธิบายว่านิสิตนักศึกษาที่มีประสบการณ์ด้านการเรียนรู้ผ่านรายวิชา/ชุดวิชา/กิจกรรม/โครงการ ได้รับการคาดหวังว่าจะมีความรู้ ความชำนาญ ความสามารถ และความประพฤติตามที่ต้องการ เมื่อสำเร็จการศึกษาหรือการเรียนรู้จากรายวิชา/ชุดวิชา/กิจกรรม/โครงการ นั้นๆ

3) **การประเมิน (Assessment)** เป็นกระบวนการหรือชุดของกระบวนการที่ใช้ระบุ รวบรวมและเตรียมการข้อมูล การวัดผลสัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาโดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และผลลัพธ์การศึกษาเป็นเป้าหมาย การประเมินที่ดีควรมีวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ได้แก่

- การประเมินทางตรง (Direct Assessment)
- การประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment)
- การประเมินเชิงปริมาณ (Quantitative Assessment) และ
- การประเมินเชิงคุณภาพ (Qualitative Assessment)

การประเมินที่เลือกใช้ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้และผลลัพธ์การศึกษาที่ดำเนินการ ในกรณีที่สามารถใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม (Sampling Methods) เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการได้

4) **การประเมินผล (Evaluation)** เป็นกระบวนการหรือชุดของกระบวนการที่นำข้อมูลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาในขั้นตอนการประเมินหรือ Assessment และหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นๆ ที่มีส่วนสนับสนุนให้นิสิตนักศึกษาสามารถบรรลุผลลัพธ์การศึกษาที่คาดหวัง มาทำการวิเคราะห์เพื่อตัดสินเป็นระดับความสำเร็จของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และผลลัพธ์การศึกษา อันจะนำไปสู่การตัดสินใจของคณะกรรมการบริหารงานหลักสูตรและสถาบันการศึกษา ในการปรับปรุงหลักสูตร การเรียนการสอน สภาวะแวดล้อม และการบริหารงานหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ต่อไป

## 2. แนวทางการประเมินผลลัพธ์การศึกษา (Guidelines for Program Outcomes Assessment and Evaluation)

กระบวนการหรือชุดของกระบวนการงานเพื่อการประเมินผลลัพธ์การศึกษา หรือการประเมินว่านิสิตนักศึกษา มีความรู้ ความชำนาญ ความสามารถและความประพฤติ ตามที่คาดหวังในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาความชำนาญเมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนั้น หลักสูตรและสถาบันการศึกษาสามารถพิจารณาใช้แนวทางในการพัฒนากระบวนการงานตามความเหมาะสม ดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ใช้พึงแสดงถึงการประเมินและการประเมินผล นิสิตนักศึกษาที่จบการศึกษาจากหลักสูตร โดยการนำเสนอภาพรวมของนิสิตนักศึกษาที่จบการศึกษาจากหลักสูตรในรอบปีการศึกษา (Selected and Representative Student Cohorts) โดยพึงมีการกำหนดค่าเป้าหมายร้อยละของผลลัพธ์การศึกษา (Program Outcomes) ที่คาดหวังของหลักสูตร และแสดงร้อยละของจำนวนนิสิตนักศึกษาที่สามารถบรรลุค่าเป้าหมายนั้น ทั้งนี้จะไม่ได้เป็นการประเมินและการประเมินผลรายบุคคลนิสิตนักศึกษา

2) กระบวนการที่ใช้พึงแสดงถึงการประเมินและการประเมินผล ประสบการณ์การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา ที่เรียนผ่านรายวิชาและกิจกรรมตลอดหลักสูตร โดยอาจนำเสนอภาพรวมการบรรลุผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษาที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้จากหลายช่องทาง ได้แก่ รายวิชาในหลักสูตร (Curricular) กิจกรรมบังคับ (Co-Curricular) และกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Extra-Curricular) ทั้งนี้จะไม่ได้เป็นการประเมินและการประเมินผลในแต่ละรายวิชาและรายกิจกรรม

3) กระบวนการที่ใช้พึงแสดงถึงการประเมินและการประเมินผล ผลลัพธ์การศึกษาที่ได้มีการกำหนดและนิยามไว้อย่างชัดเจน ทั้งในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitudes) หลักสูตรและสถาบันการศึกษาต้องสื่อสารทำความเข้าใจความหมายของผลลัพธ์การศึกษาที่ได้กำหนดไว้ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์และนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อความชัดเจนในการประเมินและการประเมินผล อาจมีการขยายความผลลัพธ์การศึกษาในรูปแบบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วัดผลได้ (Measurable Performance Indicators)

4) กระบวนการประเมินและการประเมินผล ผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษาในหลักสูตร อาจไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากนิสิตนักศึกษาทุกคนในบางผลลัพธ์ ในกรณีที่จำนวนนิสิตนักศึกษาในหลักสูตรมีจำนวนมาก การประเมินผลและการวิเคราะห์ผลสามารถดำเนินการได้โดยใช้ตัวอย่างข้อมูลผลลัพธ์การศึกษาตามหลักการทางสถิติจากข้อมูลของนิสิตนักศึกษาทั้งหมดที่สามารถเป็นตัวแทนสะท้อนผลลัพธ์การศึกษาในภาพรวมของนิสิตนักศึกษาทุกคนในหลักสูตร การดำเนินการอาจทำการแบ่งกลุ่มตามลักษณะผู้เรียน เช่น ผลการเรียนรู้เฉลี่ยเพศ และพื้นที่หลังทางวัฒนธรรม เป็นต้น แต่จำนวนของตัวอย่างข้อมูลของนิสิตนักศึกษาที่ใช้ต้องแน่ใจว่ามีจำนวนมากพอที่จะสามารถเป็นตัวแทนของนิสิตนักศึกษาในหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหากจำนวนของนิสิตนักศึกษาในหลักสูตรมีจำนวนไม่มาก อาจไม่เหมาะในการใช้ตัวอย่างทางสถิติกับการประเมินผลผลลัพธ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษา

5) ภาระงานที่ใช้พึงสามารถให้หลักฐานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษา ณ เวลาจบการศึกษา โดยอาจเลือกผลการประเมินจากรายวิชา/ชุดวิชาที่จัดการศึกษาอยู่ในช่วงปีการศึกษาที่ 3-4 (Core Upper-Level Courses) ในกรณีที่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา/ชุดวิชาดังกล่าวมีรายวิชาในชั้นปีที่ 1-2 สนับสนุนอยู่ อาจพิจารณานำเสนอผลการประเมินจากรายวิชา/ชุดวิชาที่เป็นวิชาต้นทาง (Lower-Level Courses) มาประกอบในการนำเสนอข้อมูลในรายผลสัมฤทธิ์ด้วย

6) ภาระงานการประเมินและการประเมินผล ผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษาไม่จำเป็นต้องทำการประเมินทุกรายผลสัมฤทธิ์ในทุกปี ในการดำเนินงานอาจพิจารณากำหนดวงรอบของการประเมินและประเมินผลสำหรับรายผลสัมฤทธิ์ในรอบ 2-3 ปี สลับกันไป ทั้งนี้เมื่อถึงครบวงรอบของการประเมินหลักสูตรเพื่อการขอรับรองมาตรฐานการศึกษา ก็อาจใช้การประเมินและการประเมินผลรายวิชา/ชุดวิชาที่จัดการศึกษาอยู่ในช่วงปีการศึกษาที่ 3-4 (Core Upper-Level Courses) นำเสนอเป็นข้อมูลสรุปสำหรับทุกรายผลสัมฤทธิ์ได้

7) ภาระงานที่ใช้ประเมินพึงสามารถเสนอผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษา ที่สามารถเป็นข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ผู้บริหารงานหลักสูตรและสถาบันการศึกษาต้องสามารถใช้ผลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษาในรูปแบบของ ข้อมูลและรายงานที่เป็นปัจจุบัน เพื่อกำกับดูแลและบริหารงานหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานอย่างต่อเนื่องในทุกวงรอบของการขอรับรองมาตรฐานการศึกษา

8) ภาระงานที่ใช้แสดงถึงการประเมินและการประเมินผล ผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนิสิตนักศึกษาควรมีความหลากหลาย หลักสูตรและสถาบันการศึกษาควรมีการกำหนดการประเมินที่ประกอบด้วย การวัดผลทางตรง (Direct Assessment) เช่น การสอบ การทำโครงการและการบ้าน เป็นต้น นอกจากนี้ การวัดผลทางอ้อม (Indirect Assessment) สามารถนำมาใช้เป็นองค์ประกอบร่วมเพื่อรวมเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษา เช่น การสำรวจความเชื่อมั่นของบัณฑิตในด้านสมรรถนะวิชาชีพ และการสำรวจศิษย์เก่าในด้านเดียวกัน เป็นต้น การประเมินที่ดีควรประกอบด้วยองค์ประกอบข้างต้นตามความเหมาะสมกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์การศึกษาที่ดำเนินการ ทั้งนี้อาจมีความแตกต่างกันในรูปแบบของการประเมินในรายผลสัมฤทธิ์การศึกษาได้

### 3. วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes Assessment and Evaluation)

ภาระงานหรือชุดของภาระงานเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ หรือการประเมินว่านิสิตนักศึกษา มีความรู้ ความชำนาญ ความสามารถและความประพฤติ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ผ่านรายวิชา/ชุดวิชา/กิจกรรม/โครงการที่หลักสูตรและสถาบันการศึกษาได้จัดขึ้น ในทางปฏิบัติ การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เป็นต้นทางของภาระงานที่เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะส่งข้อมูลการประเมินและการประเมินผลไปใช้ในกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษา (Program Outcomes Assessment and Evaluation) ที่จะได้กล่าวในหัวข้อถัดไป

ภาระงานเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ สามารถแบ่งออกเป็นกิจกรรมในระดับต่างๆ ได้ดังนี้

- การประเมินสมรรถนะ/ประสพการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน (Classroom Assessment or Formative Assessment) โดย อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยสอน และ/หรือผู้เรียน
- การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes Assessment or Summative Assessment) โดย อาจารย์ผู้สอน
- การประเมินผลรายวิชา (Course Evaluation) โดย อาจารย์ผู้สอน

1) การประเมินสมรรถนะ/ประสพการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน เป็นเครื่องมือสำคัญที่อาจารย์ผู้สอนต้องจัดให้มีวิธีการประเมินศักยภาพของการเรียนรู้ของนิสิตและนักศึกษา ทำการประเมินด้วยความถี่ที่เหมาะสมในระหว่างเทอมการศึกษา โดยวัตถุประสงค์หลักของการประเมินในชั้นเรียนนี้คือ การช่วยให้นักศึกษาได้รับทราบระดับการเรียนรู้ที่คาดหวัง จะได้สามารถเร่งปรับปรุงวิธีการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างทันท่วงที ดังนั้น การประเมินในชั้นเรียนนี้อาจารย์ผู้สอนต้องมีการสะท้อนผลลัพธ์ให้นักศึกษาทราบได้อย่างรวดเร็ว การประเมินที่สามารถเลือกใช้ ได้แก่

- การประเมินทางตรง ตัวอย่างเช่น
  - การประเมินด้วยแบบฝึกหัดสั้นๆ และ/หรืองานชิ้นเล็กๆ ที่มอบหมายในชั้นเรียน
  - การประเมินด้วยโจทย์แก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างง่ายในชั้นเรียน
  - การประเมินด้วยงานการออกแบบทางวิศวกรรมอย่างง่ายในชั้นเรียน
  - การประเมินด้วยการให้วิเคราะห์และวิพากษ์งานที่มีเนื้อหาอย่างง่ายในชั้นเรียน เป็นต้น
- การวัดผลทางอ้อม ตัวอย่างเช่น
  - การถามตอบและ/หรือการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนในชั้นเรียน
  - การถามตอบและ/หรือการสำรวจความพอใจของนิสิตนักศึกษาในชั้นเรียน เป็นต้น

เนื่องจากการประเมินสมรรถนะ/ประสพการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน เป็นเครื่องมือหลักในการช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา ผลของการประเมินในทางปฏิบัติจึงไม่ควรนำมารวมเป็นคะแนนเพื่อการวัดผลขอรายวิชา ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนต้องชี้แจงนักศึกษาถึงวัตถุประสงค์ในการประเมินให้เข้าใจตรงกัน

2) การประเมินผลการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญที่อาจารย์ผู้สอนต้องมีการวางแผนกำหนดวิธีการประเมินและกำหนดความถี่ของการประเมิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสามารถนำไปสู่การรายงานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายของรายวิชา (Course Learning Outcomes) ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนจะต้องทำการประกาศวิธีการประเมินและความถี่ของการประเมินให้นักศึกษาได้รับทราบในครั้งแรกที่มีการจัดการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่ดี ควรสอดคล้องกับการประเมินทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitudes) ดังนั้นการประเมินที่หลากหลายสามารถถูกนำมาใช้ได้แก่

- การประเมินทางตรง ตัวอย่างเช่น
  - การประเมินผลงานการบ้าน แบบฝึกหัด และ/หรืองานที่มอบหมาย
  - การประเมินผลงานการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

- การประเมินผลงานการออกแบบทางวิศวกรรม
- การประเมินผลงานการวิเคราะห์และวิพากษ์งานและเนื้อหา
- การประเมินผลงานโครงการ/โครงการ
- การประเมินผลงานในรูปแบบรายงาน/บทความ เป็นต้น
- การประเมินทางอ้อม ตัวอย่างเช่น
  - การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน
  - การสำรวจความพอใจของนิสิตนักศึกษา
  - การสัมภาษณ์ผู้เรียนเป็นกลุ่มหรือเดี่ยว เป็นต้น

**3) การประเมินผลรายวิชา** เมื่อการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ในทอมการศึกษาเสร็จสิ้นลง อาจารย์ผู้สอนต้องนำผลการประเมินจาก 1) การประเมินสมรรถนะ/ประสบการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน และ 2) การประเมินผลการเรียนรู้ และหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นๆ ที่มีส่วนสนับสนุนให้นิสิตนักศึกษาสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมาทำการประเมินผลรายวิชา การดำเนินงานในขั้นตอนนี้กระทำเพื่อตัดสินระดับความสำเร็จของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชานั้นๆ และข้อเสนอแนะในการพัฒนาปรับปรุงมิติต่างๆ ของรายวิชา ได้แก่ การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน สิ่งสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็นต้น อันจะนำไปสู่การรายงานการประเมินผลรายวิชาขึ้นไปสู่ คณะกรรมการบริหารงานหลักสูตร ต่อไป

#### 4. วิธีการประเมินผลลัพธ์การศึกษา (Program Outcomes Assessment and Evaluation)

การประเมินผลลัพธ์การศึกษาเป็นกิจกรรมสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) ดังนั้น ในกระบวนการจัดการศึกษาซึ่งมีมิติที่สำคัญ ได้แก่

- การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
- การจัดการเรียนการสอน
- การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การจัดการทรัพยากรสนับสนุนการศึกษา

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การศึกษาตามที่คาดหวัง หลักสูตรและสถาบันการศึกษาจึงต้องมีการวางแผนและกำหนดวิธีการประเมินผลลัพธ์การศึกษาให้เป็นกระบวนการเชิงระบบ ที่สามารถตอบสนองความต้องการข้อมูลสถานภาพ และผลของการดำเนินงาน สามารถนำไปสู่การตัดสินใจพัฒนาและปรับปรุงการจัดการศึกษาได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล สามารถสะท้อนความเป็นเลิศเชิงคุณภาพบัณฑิตของหลักสูตรได้อย่างแท้จริง

การกำหนดรูปแบบการประเมินผลลัพธ์การศึกษา หลักสูตรและสถาบันการศึกษาที่เริ่มดำเนินการ สามารถพิจารณาใช้ตัวอย่างวิธีการตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) กำหนดแผนงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา หลักสูตรและสถาบันการศึกษาต้องกำหนดแผนงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและวิธีการประเมินในแต่ละลำดับผลลัพธ์จากลำดับที่ 1-11 โดยทำการเชื่อมโยงให้เห็นถึงการนำข้อมูลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้มาจากรายวิชา/ชุดวิชา/กิจกรรม/โครงการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในลำดับนั้นๆ มาแสดงร่วมกับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่มีการประเมิน โดยการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาต้องมีการประเมินอย่างน้อย 2 รอบปีการศึกษา

ในทางปฏิบัติ หลักสูตรและสถาบันการศึกษาต้องเสนอเครื่องมือการประเมินทางตรงและทางอ้อม ในหัวข้อการประเมินผลการเรียนรู้ต่างๆ ประกอบไว้ในรายงานการประเมินตนเอง เช่น โจทย์คำถามในข้อสอบ หัวข้อและวัตถุประสงค์กิจกรรม/โครงการ และรายละเอียดการสำรวจความคิดเห็นในมิติต่างๆ เป็นต้น

ตัวอย่าง แผนงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา	ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่มีการประเมิน
ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ลำดับที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลการเรียนรู้ หัวข้อ .....(1).....</li> <li>รายวิชา .....(1).....</li> <li>การประเมินผลการเรียนรู้ หัวข้อ .....(2).....</li> <li>รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>รายวิชา .....(1).....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>รายวิชา .....(2).....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> <li>การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>การสำรวจความคิดเห็น</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> </ol>
ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ลำดับที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลการเรียนรู้ หัวข้อ .....(1).....</li> <li>รายวิชา .....(1).....</li> <li>การประเมินผลการเรียนรู้ หัวข้อ .....(2).....</li> <li>รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>รายวิชา .....(1).....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>รายวิชา .....(2).....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> <li>การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>การสำรวจความคิดเห็น</li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul>
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(1).....</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายวิชา .....(1).....</li> <li>● รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> </ol>
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(1).....</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายวิชา .....(1).....</li> <li>● รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> </ol>
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(1).....</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายวิชา .....(1).....</li> <li>● รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul>
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(1).....</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายวิชา .....(1).....</li> <li>● รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> </ol>
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(1).....</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายวิชา .....(1).....</li> <li>● รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul> </li> </ol>
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(1).....</li> <li>● การประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อ .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การประเมินทางตรง <ul style="list-style-type: none"> <li>● รายวิชา .....(1).....</li> <li>● รายวิชา .....(2).....</li> </ul> </li> <li>2. การประเมินทางอ้อม</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน/บัณฑิต/ศิษย์เก่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความคิดเห็นภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> <li>● ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา.....</li> </ul>
--	---	---

2) กำหนดค่าเป้าหมายของผลลัพธ์การศึกษาที่มุ่งหวัง หลักสูตรและสถาบันการศึกษาต้องทำการกำหนดค่าเป้าหมายของผลลัพธ์การศึกษาที่มุ่งหวังสำหรับผลลัพธ์การศึกษาทั้ง 11 ลำดับ จำนวน 2 ปีการศึกษาต่อเนื่อง โดยอาจกำหนดได้จาก

- ค่าเป้าหมายเชิงปริมาณ ตัวอย่างเช่น จำนวนนิสิตนักศึกษาที่สามารถบรรลุผลลัพธ์การศึกษาในระดับที่หลักสูตรและสถาบันการศึกษาตั้งค่าคะแนนเป้าหมาย และ/หรือ
- ค่าเป้าหมายเชิงคุณภาพ ตัวอย่างเช่น ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของชั้นเรียนหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเป้าหมายการบรรลุผลลัพธ์การศึกษา

ตัวอย่าง ค่าเป้าหมายของผลลัพธ์การศึกษาที่มุ่งหวัง จำนวน 2 ปีการศึกษาต่อเนื่อง

ผลลัพธ์การศึกษา	ค่าเป้าหมายผลลัพธ์การศึกษาปีการศึกษา .....(X).....	ค่าเป้าหมายผลลัพธ์การศึกษาปีการศึกษา .....(X+1).....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 1	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 2	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 3	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 4	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 5	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 6	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 7	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 8	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 9	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 10	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 11	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/คุณภาพ .....

3) สรุปผลการบรรลุผลลัพธ์การศึกษาทุกลำดับเทียบกับค่าเป้าหมายของผลลัพธ์การศึกษาที่มุ่งหวัง และเสนอแผนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา หลักสูตรและสถาบันการศึกษาต้องนำผลการประเมินจากวิธีการประเมินผลลัพธ์การศึกษาที่เสนอไว้ในแผนงานการประเมินผลลัพธ์การศึกษา มาทำการคำนวณสรุปการบรรลุผลลัพธ์การศึกษาทั้ง 11 ลำดับ โดยรูปแบบการคำนวณ ทางหลักสูตรและสถาบันการศึกษาสามารถกำหนดสัดส่วนการให้ค่าน้ำหนักของการประเมินทางตรงและการประเมินทางอ้อมได้ตามความเหมาะสมของผลลัพธ์การศึกษาแต่ละลำดับ โดยให้ค่าน้ำหนักถึงผลสรุปที่สามารถสะท้อนสาระสำคัญของผลลัพธ์การศึกษาได้อย่างเที่ยงตรงมากที่สุด

เมื่อได้ผลสรุปการบรรลุผลลัพธ์การศึกษาเทียบกับค่าเป้าหมายแล้ว ให้หลักสูตรและสถาบันการศึกษาทำการเสนอแผนการพัฒนาคูณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่องให้เห็นภาพชัดเจนถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านการศึกษาในมิติต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ตัวอย่างเช่น
  - การเปลี่ยนแปลงจำนวนรายวิชาเพิ่ม/ลด
  - การเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้/ผลการเรียนรู้รายวิชา
  - การปรับเปลี่ยนลำดับการเรียนของรายวิชา เป็นต้น
- การจัดการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น
  - การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน
  - การปรับเปลี่ยนผู้สอน
  - การปรับเปลี่ยน/เพิ่มลดผู้ช่วยสอน เป็นต้น
- การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น
  - การปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อยรายสัปดาห์
  - การปรับปรุงแผนและวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
  - การปรับปรุงวิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล เป็นต้น
- การจัดการทรัพยากรสนับสนุนการศึกษา ตัวอย่างเช่น
  - การสนับสนุนเครื่องมือ/อุปกรณ์/เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย
  - การสนับสนุนด้านการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
  - การสนับสนุนด้านกายภาพและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับสาขาวิชา
  - การสนับสนุน/จัดหาสื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีความทันสมัยและเหมาะสมกับสาขาวิชา เป็นต้น

ตัวอย่างแสดงการสรุปผลการบรรลุผลลัพธ์การศึกษาเทียบกับค่าเป้าหมายของผลลัพธ์การศึกษาที่มุ่งหวัง และแผนการพัฒนาคูณภาพการศึกษาจำนวน 2 ปีการศึกษาต่อเนื่อง

ตัวอย่าง สรุปผลการบรรลุผลลัพธ์การศึกษาและแผนการพัฒนาคูณภาพการศึกษา ปีการศึกษา .....(X).....

ผลลัพธ์การศึกษา	ค่าเป้าหมาย ผลลัพธ์การศึกษา ปีการศึกษา ... (X)...	สรุป ผลลัพธ์การศึกษา ปีการศึกษา ... (X)...	แผนการพัฒนาคูณภาพการศึกษา
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 1	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ.....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 2	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....



ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 5	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 6	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 7	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 8	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 9	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 10	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....
ผลลัพธ์การศึกษา ลำดับที่ 11	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	ร้อยละเชิงปริมาณ/ คุณภาพ .....	● ..... ● .....

=====  
**หมายเหตุ :** ผลลัพธ์การศึกษา หรือ Program Outcomes ในเอกสารแนวปฏิบัติฉบับนี้ มีความหมายเทียบเคียง  
ได้กับ

- Student Outcomes ในเอกสาร ABET Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2020 – 2021 : Criterion 3 Student Outcomes และ
- Expected Learning Outcomes ในเอกสาร Guide to AUN-QA Assessment at Programme Level Version 3.0 : Criterion 1 Expected Learning Outcomes

เอกสารเสนอ โดย รศ.ดร.ภาวนี นรัถรักษา  
เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2563  
ปรับปรุง เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2565