

ข้อกำหนดการศึกษา (Terms of Reference)
โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต
ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ประจำปีการศึกษา 2562

.....

1. ชื่อโครงการ สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูป
อุดมศึกษาไทย

2. หลักการและเหตุผล

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ กำหนดให้มีการปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม (Transformation of Culture) เพื่อสร้างคนไทยที่มี คุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม (Transformation of Learning) รวมทั้ง การพัฒนาและรักษากลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษ (Talents) สอดคล้อง กับแนวคิดการจัดการศึกษา (Conceptual Design) ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยยึดหลักสำคัญในการจัด การศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความ เท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for Education) วิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ด้วย Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ในรูปแบบที่ 1 คือ First S-Curve เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต แต่กลุ่มอุตสาหกรรมปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทย เติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในรูปแบบที่ 2 คือ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการ ลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ในอุตสาหกรรมอนาคตเหล่านี้ให้ เป็นกลไก ที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องมีรายได้มากขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) เปลี่ยนจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแบบเดิม (Traditional SMEs) ที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูงและเป็นวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprises: IDE) เปลี่ยนจากการให้บริการแบบเดิม (Traditional Services) ซึ่งสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำไปสู่การบริการที่สร้างมูลค่าสูง (High Value Services) เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง ซึ่งการต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมจะสามารถเพิ่มรายได้ของประชากร รวมทั้ง นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 5 ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Workforce) สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน บุคลากรในวิชาชีพด้านดิจิทัลมีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่ขาดแคลน หรือมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล เกิดการจ้างงานแบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่ จากการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน อีกทั้งกำหนดประเด็นการพัฒนาหลักที่สำคัญ อาทิ การเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตและบริการเดิมที่มีศักยภาพในปัจจุบัน ให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิตและบริการที่ใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น ควบคู่กับการวางรากฐานเพื่อสร้างและพัฒนาภาคการผลิตและบริการสำหรับอนาคต ทั้งในด้านการเตรียมศักยภาพคนและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนสร้างกลไกและเครือข่ายความร่วมมือของธุรกิจในกลุ่มคลัสเตอร์ (Cluster) นโยบายนายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มอบจุดเน้นเชิงนโยบายแนวทางการดำเนินงานและโครงการสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ ด้านการผลิต พัฒนากำลังคนและสร้างความสามารถในการแข่งขันผลิตกำลังคนรองรับ New S-Curve โดยสานพลังประชารัฐด้านการศึกษาและจัดการศึกษาทวิภาคีอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้สถานการณ์จริงจากสถานประกอบการและชุมชน “ปรับโรงงาน เป็นโรงเรียน” โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนนักศึกษาได้ฝึกทักษะฝีมือควบคู่กับการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้มีสมรรถนะที่เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เร่งรัดการพัฒนาอาจารย์ เพื่อผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยี รองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 อุตสาหกรรมใหม่ ทั้งนี้ นายแพทย์อุดม คชินทร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้รับนโยบายดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติในส่วนของอุดมศึกษาที่ต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทางการพัฒนาประเทศ สร้างจุดเด่นจุดขายที่โดดเด่นแตกต่างจึงจะสามารถแข่งขันได้ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ที่สมดุลย์และคำนึงถึงการพัฒนาค้นคว้าทำงาน จำนวนครึ่งประเทศที่จบการศึกษาระดับ ปวส. ปวช. ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอีกทางหนึ่งด้วยกอบปรักกับการสอนหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษามีจุดเปลี่ยนสำคัญซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาอุดมศึกษาของไทย ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) และแนวคิดการศึกษาไทย 4.0 (Education 4.0) จึงควรส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ อาจารย์ต้องมีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน มีเทคนิคการจัดการเรียนการสอน และการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีประสบการณ์การวิจัย จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องโดยตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เปิดสอน ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนให้มีศักยภาพสูงทั้งเชิงวิชาการและวิชาชีพ ที่ทันต่อความต้องการของการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

3.2 เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษาเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

4. ขอบเขตการดำเนินการ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้การสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาดำเนินโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบสนองต่อโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วน โดยที่สถาบันอุดมศึกษาต้องสามารถเริ่มดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2562 ภายใต้ขอบเขตการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 ระดับการศึกษา

ขอบเขตรดับการศึกษาของบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคน ประกอบด้วย

- (1) ปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree)
- (2) ประกาศนียบัตร (Non-Degree)

โดยที่ระยะเวลาให้เป็นไปตามหลักสูตรหรือรูปแบบการจัดการศึกษา

4.2 เนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

(1) การบูรณาการศาสตร์หลากหลายศาสตร์และหรือสาขาวิชา (Multidisciplinary) เพื่อสามารถสร้าง **ทักษะ สมรรถนะเร่งด่วนใหม่** แก่บัณฑิตและหรือกำลังคนภาคการผลิต ให้มีความสามารถและศักยภาพตอบสนองต่อโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ จำนวน 8 สาขา กับด้านอื่นๆ ได้แก่

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- การดูแลผู้สูงอายุ
- General Education

(2) การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) มีระบบภาคีความร่วมมือเป็นเครือข่ายภาคการศึกษาและสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม ที่มีความพร้อมเพื่อต่อยอดการพัฒนาที่สนองต่อความต้องการของสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม

(3) การบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) สอดแทรกผสมผสานที่สอดคล้อง กลมกลืน และเป็นเนื้อเดียวกันอย่างเป็นระบบกับหมวดวิชาหลักและเฉพาะของวิชาชีพ

(4) การจัดการเรียนการสอนในลักษณะหน่วยแยกเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือผลการเรียน (Modular Based Learning Outcomes and/or Learning Results) บูรณาการระหว่างศาสตร์สาขาวิชา สถาบันการศึกษา (อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา) และหรือ สถานประกอบการ และอุตสาหกรรม เพื่อความ

คล่องแคล่ว และความสามารถในการปรับตัว ตอบโจทย์ทันต่อความต้องการของภาคการผลิตที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและไม่แน่นอน โดยเฉพาะช่วงต้น และช่วงกลางของ New S-Curve

(5) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่สามารถสนองต่อความต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ (Personalized Learning) หรือสามารถจัดทำเป็นภาพรวมทั้งสถาบัน ในลักษณะ Whole Campus Development

4.3 คุณภาพอาจารย์ด้านกระบวนการการเรียนการสอน

มีการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านกระบวนการการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ โดยที่สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยใช้ “แนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา”

4.4 ตัวอย่างรูปแบบการดำเนินการ

สถาบันอุดมศึกษาอาจเสนอโครงการที่มีรูปแบบการดำเนินการตามตัวอย่างนี้หรือรูปแบบอื่นๆ ก็ได้

(1) **รูปแบบที่ 1** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ โดยสามารถจัดการศึกษาได้เป็น 2 ลักษณะคือ

รูปแบบที่ 1.1 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการอุดมศึกษาสำหรับกำลังคนที่อยู่ในวัยทำงาน เพื่อปรับเปลี่ยนและหรือพัฒนาความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถยกระดับสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรืออุตสาหกรรม และการพัฒนาส่วนบุคคลตามอัธยาศัย รูปแบบการจัดการศึกษาจะเป็นลักษณะให้ใบรับรอง (Certificate) ความสามารถที่ทำได้จริง และสามารถนำผลการเรียนและหรือผลการเรียนรู้ มาสะสมหน่วยกิตเพื่อนำมาใช้เพื่อขอรับปริญญาได้ในภายหลังเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรต่างๆ

รูปแบบที่ 1.2 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการอุดมศึกษาสำหรับผู้เรียนในระบบการศึกษาปกติ ที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอดหลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

(2) **รูปแบบที่ 2** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ สำหรับรูปแบบการอุดมศึกษาแบบที่ 2 นี้ สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะ ที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกชั้นปีเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ (Competences) ด้านทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

(3) **รูปแบบที่ 3** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อสร้างสมรรถนะ และหรือความรู้พื้นฐานใหม่ที่ต้องบูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพเดิมที่มีอยู่ของศตวรรษที่ 20 ตอบโจทย์ภาคการผลิต สู่ New S-Curve สำหรับรูปแบบการอุดมศึกษาแบบที่ 3 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการศึกษาที่เน้นการสร้างความสามารถและหรือสมรรถนะที่หลากหลาย จากการศึกษาองค์ความรู้บูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพ และสามารถพัฒนาต่อยอดด้วยตนเอง เป็นกำลังคนที่สร้างประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประเทศได้

(4) **รูปแบบที่ 4** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน เป็น รายบุคคล (Personalized Based Education) สำหรับรูปแบบนี้ สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการศึกษาทั้งระบบทุกภาคส่วนของสถาบันที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล เป็นวิธีการที่สามารถทำได้จริงตามที่ออกแบบไว้และตรวจสอบได้

(5) **รูปแบบอื่นๆ** สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการศึกษาในรูปแบบที่สามารถทำได้จริงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนดไว้ในโครงการนี้ และสามารถตรวจสอบได้ โดยมีจุดมุ่งเน้น คือ

- เป็นผู้ที่ทำงานอยู่แล้ว หรือต้องการปรับเปลี่ยนสมรรถนะที่มีอยู่เดิมไปสู่สมรรถนะที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วน เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

- เป็นผู้ที่จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. ปวส. หรืออนุปริญญา หรือที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาในปัจจุบัน เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้มีความสามารถในการทำงานได้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน และตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

5. วิธีการและขั้นตอนการดำเนินการ

เป็นการดำเนินการเพื่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในรูปแบบ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี โดยอุตสาหกรรมใหม่หรืออุตสาหกรรมอนาคตที่จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0)

(1) สถาบันอุดมศึกษาเสนอโครงการฯ ตามรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายๆ รูปแบบตามที่ระบุไว้ในขอบเขตการศึกษา

(2) สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกดำเนินงานตามรูปแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่ได้รับคัดเลือกให้ดำเนินงานโครงการฯ

(3) สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกต้องดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

6. เกณฑ์การคัดเลือก

การคัดเลือกโครงการเป็นการมุ่งแสวงหาข้อเสนอที่มีความพร้อมสามารถดำเนินการได้จริง และมีความเป็นไปได้สูง โดยมีหลักการสำคัญ ดังนี้

- เป็นไปตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0)
- เป็นการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และกำลังคนยกระดับสมรรถนะและทักษะซึ่งสามารถตอบโจทย์การพัฒนาของประเทศ ด้านอุตสาหกรรมเป้าหมาย และการเกษตรก้าวหน้า (Smart Farming)
- มีความพร้อมและความเป็นไปได้ที่จะเริ่มดำเนินการตามเวลาที่กำหนด
- ตรงต่อความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) โดยสอดคล้องกับอุตสาหกรรมย่อย หรือกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังนี้

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เน้นด้านการออกแบบและจัดทำต้นแบบ (Surface Integration Design & Prototyping) เพื่อการขยายธุรกิจ รวมทั้งมุ่งสู่การพัฒนาและผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง (Catalytic Manufacturing) และ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนรถยนต์ที่ก้าวทันมาตรฐานโลก

- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เน้นด้านการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง การออกแบบและผลิตระบบที่อยู่อาศัยอัจฉริยะ และ เครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Appliances) ซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (Internet of Things) ออกแบบและผลิตอุปกรณ์ระบบอิเล็กทรอนิกส์ประเภทสวมใส่ การออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก (Microelectronics) และการออกแบบระบบฝังตัว (Embedded Systems) รวมถึง การผลิตสารหรือแผ่นไมโครอิเล็กทรอนิกส์

- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เน้นด้านการใช้เทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูง เช่น การใช้ระบบเครื่องรับรู้ (Sensors) การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง (Advance Danalytics) และระบบอัตโนมัติ รวมทั้งการลงทุนและการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) การคัดคุณภาพ บรรจุ เก็บรักษาพืชผัก ผลไม้ หรือดอกไม้ ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงด้วย

- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เน้นด้านการเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร การวิจัยและผลิตโภชนาการเพื่อสุขภาพ เช่น อาหารที่มีการเติมสารอาหาร (Fortified Foods) และสารสกัดจากวัตถุดิบทางธรรมชาติ - อาหารทางการแพทย์ (Medical Food) และอาหารเสริม (Food Supplement) รวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่ใช้โปรตีนจากแหล่งทางเลือก

- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เน้นด้านหุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ และ อิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการผลิตอัดฉีดพลาสติก และเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เน้นด้านกิจการสาธารณูปโภคและบริการเพื่อการขนส่ง (Air Cargo) ศูนย์รวมกิจการโลจิสติกส์ทันสมัย การบริการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Maintenance, Repair and Overhaul: Mro) การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน และธุรกิจมูลค่าสูงที่ต้องการความเร็วจากการขนส่งทางอากาศ (Time - sensitive Product) รวมทั้งการอบรมด้านการบิน

- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เน้นด้านเชื้อเพลิงชีวภาพของอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพครบวงจร โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมกลั่นน้ำ ไบโอฟอสติก และการเข้าสู่ Bioeconomy

- อุตสาหกรรมดิจิทัล เน้นด้าน Embedded Software, Enterprise Software, Digital Content, E-Commerce, การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้บริโภค (Consumer Insights Analytics and Data Center), Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Things - Enabled Smart City และ Creative Media and Animation

- การดูแลผู้สูงอายุ เน้นให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานและมีทางเลือกที่จะทำงานในระบบได้มากขึ้น ทั้งการเพิ่มทักษะ (Up-skill) และการเสริมทักษะใหม่ (Re-skill) ตลอดช่วงอายุ รวมทั้งหลักสูตรการดูแลผู้สูงอายุเพื่อเป็นการส่งเสริมศักยภาพในการดำรงชีวิต

- General Education หมวดวิชาศึกษาทั่วไปนอกจากจะให้ความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาความเป็นมนุษย์ในทุกด้านแล้วยังมุ่งเน้นที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลเกิด Soft skills ซึ่งเป็นทักษะที่มีขอบเขตกว้างกว่าทักษะเฉพาะสาขาวิชาในทุกสายงานและอาชีพ เนื่องจากผู้ที่มี soft skills จะมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เข้ากับคนได้ง่าย มีความสามารถในการสื่อสาร และคิดนอกกรอบ ซึ่งจะทำให้เกิดศักยภาพในการเรียนรู้และส่งเสริมการ

พัฒนาความรู้ ความสามารถเฉพาะสาขาวิชาที่เป็น Hard Skill ด้วยตนเองได้ รวมทั้งพัฒนาความรู้ให้มีความทันสมัย เพื่อเตรียมพร้อมรองรับเทคโนโลยีที่มีความจำเป็นในอนาคต และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในสายงาน

(อ้างอิงจาก สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

<http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/publications/newengineofgrowth.pdf>)

6.1 หลักสูตรและการจัดการศึกษา

(1) จัดการศึกษาเป็นแบบหลักสูตรปกติและหรือเป็นแบบโมดูล (Modular System) ก็ได้ โดยระบุและมุ่งเน้นคุณลักษณะ ทักษะ สมรรถนะของบัณฑิต เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรืออุตสาหกรรม เป็นผู้รอบรู้ด้านต่างๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม สร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง และรู้คุณค่าความเป็นไทย ร่วมมือ เพื่อสร้างสรรค์งาน การพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี สร้างสันติสุขอย่างยั่งยืน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก

(2) สามารถบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยการสอดแทรกผสมผสานในรายวิชาหลักหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความความสัมพันธ์กับองค์ความรู้หลัก

(3) สามารถบูรณาการศาสตร์และสาขาวิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของผู้เรียนรวมทั้งตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

(4) มีการเชื่อมต่อระหว่างอาชีวศึกษากับอุดมศึกษาสำหรับการเรียนต่อระดับปริญญา หรือการฝึกอบรมทักษะ และความชำนาญระดับวุฒิปัตรี/ประกาศนียบัตร

(5) มีการเชื่อมต่อภายในสถาบันอุดมศึกษา อาทิ ระหว่างคณะและสาขาวิชา และระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบ Credit Transfer

(6) ตรงตามสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) คือ

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- การดูแลผู้สูงอายุ
- General Education

(7) มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานระดับสากล

(8) มีคุณภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

6.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

(1) มีความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรโดยใช้ Work Integrated Learning (WIL) อย่างเข้มข้น โดย

- ร่วมกันออกแบบพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตเกิดทักษะและยกระดับสมรรถนะ มีความสามารถและศักยภาพตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

- ให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติจริงอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน

- คณาจารย์ร่วมเป็นครูที่เลี้ยงในสถานประกอบการร่วมกับภาคเอกชน

- ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานศึกษา

- คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการหรือภาคเอกชน

- ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นแหล่งเรียนรู้

- คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมกันประเมินผลการเรียนการสอนตามที่แสดงไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) หรือสมรรถนะ (Competencies) ของผู้เรียนหรือบัณฑิต

(2) เน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งยกระดับสมรรถนะและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

(3) ใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลและสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน

(4) หลักสูตรสามารถบูรณาการการจัดการเรียนการสอนควบคู่ในไปกับการเรียนรู้และปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ซึ่งในแต่ละหลักสูตรต้องสร้างการเชื่อมโยงทางวิชาการที่ได้ศึกษามาประยุกต์กับการทำงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา รวมทั้งสถานประกอบการต้องร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาจัดรูปแบบการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ทักษะสมรรถนะ ของหลักสูตรที่ได้วางแผนไว้ร่วมกันด้วย

(5) สำหรับหลักสูตร Non-degree เป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ในสถานประกอบการและได้ปฏิบัติงานจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้มาเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและสร้างงานให้กับตนเองได้เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว

6.3 หน่วยงานภาคีร่วมจัดการเรียนการสอน

มีหน่วยงานภาคีภาคเอกชน (ภาคอุตสาหกรรม) ที่มีข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ซึ่งตรงกับสาขาวิชา ทักษะและสมรรถนะตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยมีจำนวนและศักยภาพของหน่วยงานภาคีเอกชนที่เพียงพอในการร่วมจัดการเรียนการสอน

6.4 การเตรียมการและพัฒนาคณาจารย์

(1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอนในจำนวนที่เพียงพอเหมาะสมกับหลักสูตร และจำนวนผู้เรียน (รวมทั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์สมทบจากสถาบันการศึกษา และจากภายนอก รวมทั้งภาคเอกชน)

(2) คณาจารย์ทุกคนมีความรู้ความสามารถ เพียงพอเหมาะสมสำหรับหลักสูตรและจำนวนผู้เรียน โดยผ่านการเตรียมการ ฝึกอบรม และการประเมินทั้งองค์ความรู้ สมรรถนะและค่านิยม โดยให้ระบุกิจกรรมการเตรียม ฝึกอบรม และประเมินอย่างชัดเจน (Pre-Service)

(3) มีกิจกรรมหรือกระบวนการในการพัฒนาเพิ่มเติมสำหรับอาจารย์อย่างต่อเนื่องทุกปี (In-Service)

6.5 ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและวิธีวัดผล

(1) ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

(2) ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

(3) ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills

(4) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล ที่สะท้อนและสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดเมื่อสำเร็จการศึกษา

6.6 ปริญญาบัตรหรือวุฒิปัต (Degree/Non-degree)

(1) เป็นหลักสูตรปริญญาเดียว

(2) เป็นหลักสูตรทวิปริญญา

(3) ประกาศนียบัตรของสถานศึกษา

6.7 กลุ่มเป้าหมายหรือผู้เรียน

(1) ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.

(2) นิสิต/นักศึกษา

(3) ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ

(4) ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกษียณแล้วต้องการจะประกอบอาชีพอื่นที่แตกต่างจากเดิม

6.8 การรับนักศึกษาและเปิดสอนตามหลักสูตร

(1) มีกระบวนการรับนักศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

(2) กระบวนการจัดทำหลักสูตรและสามารถเปิดหลักสูตรให้สำเร็จทันเวลาที่กำหนด

(3) ยืนยันว่าสามารถเปิดสอนตามหลักสูตรได้ในภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา 2562

7. แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน	กิจกรรม	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 5 มกราคม 2562	สกอ. ส่งข้อกำหนดการศึกษา ระยะที่ 2 (ปีการศึกษา 2562) ไปยังสถาบันอุดมศึกษา	
สัปดาห์ที่ 1-4 เดือนกุมภาพันธ์ 2562	สถาบันอุดมศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการและรายละเอียดหลักสูตร	
วันจันทร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562	สกอ. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการยกระดับสมรรถนะตามแนวทางของโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ปีการศึกษา 2562	
สัปดาห์ที่ 1-2 มีนาคม 2562 วันศุกร์ที่ 15 มีนาคม 2562 (วันสุดท้าย)	สถาบันอุดมศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการและรายละเอียดหลักสูตร และเสนอไปยัง สกอ. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับข้อเสนอโครงการและเอกสารต่างๆ จากสถาบันอุดมศึกษา	ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ จะพิจารณาจากการประทับตราวันที่ส่ง ณ วันที่ 15 มีนาคม 2562
สัปดาห์ที่ 4 มีนาคม ถึง สัปดาห์ที่ 2 เมษายน 2562	คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกหลักสูตรที่สอดคล้องตามข้อกำหนดการศึกษา	
วันศุกร์ที่ 12 เมษายน 2562	สกอ. ประกาศผลการคัดเลือกหลักสูตรที่ได้เข้าร่วมโครงการ	
สิงหาคม 2562	สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอน	
พฤศจิกายน – ธันวาคม 2563	สถาบันอุดมศึกษาจัดส่งรายงานผลการดำเนินงานไปยังสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	
ตั้งแต่เริ่มต้นการจัดการเรียนการสอนจนจบการศึกษา	คณะกรรมการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานของโครงการ และหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลการเรียนรู้รายปีจนสำเร็จการศึกษา	

8. การติดตามและประเมินผล

สถาบันอุดมศึกษาส่งรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรไปยังสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรุ่นในหลักสูตร Non-Degree และผลการดำเนินงานประจำปีของหลักสูตร Degree แล้วนำข้อมูลดังกล่าวเสนอต่อคณะอนุกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยเพื่อสรุปผลในภาพรวมเสนอต่อคณะรัฐมนตรีต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลต่างๆ จะนำไปประกอบการลงพื้นที่ตรวจเยี่ยมการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ณ สถานที่การปฏิบัติจริง

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 ได้บัณฑิตพันธุ์ใหม่ปีละสองล้านคน และกำลังคนทุกช่วงอายุของประเทศจำนวนยี่สิบล้านคน เป็นผู้ที่มีทักษะ มีสมรรถนะและศักยภาพสูง อาทิ มีทักษะด้านภาษาอังกฤษและภาษาที่สาม มีสมรรถนะในการปรับตัว และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานที่หลากหลายได้ เป็นการตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม และสถานประกอบการตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วนได้

9.2 สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปสู่อุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรและเข้มข้นรองรับการพัฒนาประเทศเพื่อให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศอย่างก้าวกระโดด
