

## ข้อกำหนดการศึกษา (Terms of Reference)

### โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) (เพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ) และหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2564

1. ชื่อโครงการ โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

#### 2. หลักการและเหตุผล

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) กำหนดแนวทางการจัดการศึกษา (Conceptual Design) โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ในรูปแบบที่ 1 คือ First S-Curve เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต แต่กลุ่มอุตสาหกรรมปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทย เติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในรูปแบบที่ 2 คือ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ในอุตสาหกรรมอนาคตเหล่านี้ให้เป็นกลไก ที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Workforce) สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน บุคลากรในวิชาชีพด้านดิจิทัลมีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่ขาดแคลน หรือมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล เกิดการจ้างงานแบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่ จากการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ รวมทั้งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ได้มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) การปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มคุณภาพทั้งด้านวิชาการและทักษะการทำงานที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเรียนรู้ตลอดชีวิต และ Soft Skill ที่มีความจำเป็นมากขึ้นด้วย โดยมุ่งเน้นให้นักเรียน นักศึกษาได้ฝึกทักษะฝีมือควบคู่กับการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้มีสมรรถนะที่เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เร่งรัดการพัฒนาอาจารย์ เพื่อผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยี รองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายอุตสาหกรรมใหม่

เพื่อการผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษาให้ตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมหรืองานประเภทใหม่ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและไม่คาดคิด โดยการเพิ่มศักยภาพกำลังคนให้ตอบโจทย์ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ทั้งในภาควิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ภาคการศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคชุมชน รวมทั้งผู้สูงอายุซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนในสัดส่วนที่สูงขึ้นในประเทศได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในระบบให้ได้มีศักยภาพมากขึ้นด้วย โดยสถาบันอุดมศึกษาต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องบูรณาการการจัดการเรียนการสอนในระบบ (Classroom Learning) การฝึกประสบการณ์ทำงานและการฝึกอาชีพ (Internship and Career Training) และการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของตลาดและ

อุตสาหกรรม นอกจากนี้ควรส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ อาจารย์ต้องมีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน มีเทคนิคการจัดการเรียนการสอน และการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีประสบการณ์การวิจัย จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องโดยตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เปิดสอน ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

### 3. วัตถุประสงค์

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

3.2 เพื่อสร้างแพลตฟอร์ม (Platform) การแปลงโฉมรูปแบบการผลิตบัณฑิต และหรือยกระดับขีดความสามารถกำลังคนที่เป็นการทำงานร่วมมือกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรม รัฐ ประชาสังคม หรือชุมชน จัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยการร่วมกันสร้างหลักสูตรต้นแบบ ที่เน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และร่วมจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการทำงานใน “สภาพจริง” เป็นสำคัญ เพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูงสำหรับพัฒนาประเทศสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว

3.3 เพื่อสร้างระบบนิเวศอุดมศึกษาที่สามารถเพิ่มสมรรถนะ ทักษะ จากการเรียนรู้ให้กับกำลังคนในทุกช่วงวัยและทุกภาคส่วน (ภาคอุตสาหกรรม รัฐ ประชาสังคม และชุมชน) ตอบสนองให้ทันและตรงความต้องการกำลังคนรองรับสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Disruption) ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยไม่จำเป็นต้องได้รับปริญญาบัตรก่อนเพื่อทำงาน

### 4. ขอบเขตการดำเนินการ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้การสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่กำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเป็นการเร่งด่วน โดยที่สถาบันอุดมศึกษาต้องสามารถเริ่มดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2564 ภายใต้ขอบเขตการดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 4.1 ภาคส่วนกำลังคน

ในการดำเนินงานโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ปีการศึกษา 2564 เน้นการพัฒนาระดับเพิ่มขีดความสามารถ “การเรียนรู้” ของกำลังคนในภาคส่วนดังต่อไปนี้

- (1) อุตสาหกรรมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)
- (2) ครูและบุคลากรทางการศึกษา
- (3) รัฐ ประชาสังคม และชุมชน
- (4) ผู้สูงอายุ

#### 4.2 ระดับการศึกษา

ขอบเขตรดับการศึกษา ประกอบด้วย

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

### 4.3 เนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

(1) การบูรณาการศาสตร์หลากหลายศาสตร์และหรือสาขาวิชา (Multidisciplinary) เพื่อสามารถสร้าง **ทักษะสูง สมรรถนะเร่งด่วนใหม่** แก่บัณฑิตและหรือกำลังคนภาคการผลิต ให้มีความสามารถและศักยภาพ ตอบโจทย์ภาครัฐ ประชาสังคม ชุมชน และ 9 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในปัจจุบันดังต่อไปนี้

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรสมัยใหม่และเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

(2) การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง ( Experiential Learning) โดยมีระบบภาคีความร่วมมือเป็นเครือข่ายภาคการศึกษาและสถานประกอบการและหรือสถานที่ทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ ประชาสังคม และชุมชนที่มีความพร้อมเพื่อต่อยอดการพัฒนาที่สนองตอบต่อความต้องการ กำลังคนทำงานได้ในสังคมวิถีใหม่ของภาคส่วนต่าง ๆ

(3) การบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) สอดแทรก ผสมผสาน ที่สอดคล้อง กลมกลืนและเป็นเนื้อเดียวกันอย่างเป็นระบบกับหมวดวิชาหลักและเฉพาะของวิชาชีพ

(4) การจัดการเรียนการสอนในลักษณะ “**หน่วยย่อย (Modular)**” การศึกษาเชิงผลลัพธ์ (Outcomes Based Education) ที่บูรณาการระหว่างศาสตร์สาขาวิชา สถาบันการศึกษา (อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา) และหรือสถานประกอบการ และอุตสาหกรรม เพื่อความคล่องแคล่ว และความสามารถในการปรับตัว ตอบโจทย์ทันต่อความต้องการของภาคการผลิตที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันตลอดเวลาและไม่แน่นอน โดยเฉพาะช่วงต้น และช่วงกลางของ New S-Curve

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

### 4.4 คุณภาพอาจารย์ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน

มีการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน สู่อาจารย์มืออาชีพ โดยที่สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว โดยใช้ “**แนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา**”

#### 4.5 ตัวอย่างรูปแบบการดำเนินการ

สถาบันอุดมศึกษาอาจเสนอโครงการที่มีรูปแบบการดำเนินการตามตัวอย่างนี้หรือรูปแบบอื่น ๆ ก็ได้

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

**รูปแบบที่ 1.1** สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการอุดมศึกษาสำหรับกำลังคนที่อยู่ใน วิทยาลัยการทำงาน เพื่อปรับเปลี่ยนและหรือพัฒนาความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถยกระดับสมรรถนะ และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการหรืออุตสาหกรรม และการพัฒนาส่วนบุคคลตาม อัจฉริยะ รูปแบบการจัดการศึกษาจะเป็นลักษณะให้ใบรับรอง (Certificate) ความสามารถที่ทำได้จริง และสามารถ นำผลการเรียนและหรือผลการเรียนรู้มาสะสมหน่วยกิต เพื่อนำมาใช้เพื่อขอรับปริญญาได้ในภายหลัง เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรต่างๆ

**รูปแบบที่ 1.2** สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการอุดมศึกษาสำหรับผู้เรียนในระบบ การศึกษาปกติ ที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อน ภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอด หลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

(2) **รูปแบบที่ 2** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลัก ในศาสตร์สาขาวิชาชีพ สำหรับรูปแบบการอุดมศึกษาแบบที่ 2 นี้ สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการพัฒนา การเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสาน เป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลักและหรือรายวิชาเฉพาะ ที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอด รับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกชั้นปีเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ (Competences) ด้านทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถ ที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความ รับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

(3) **รูปแบบที่ 3** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อสร้างสมรรถนะ และหรือความรู้พื้นฐานใหม่ที่ต้อง บูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพเดิมที่มีอยู่ของศตวรรษที่ 20 ตอบโจทย์ภาคการผลิต สู่ New S-Curve สำหรับ รูปแบบการอุดมศึกษาแบบที่ 3 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการศึกษาที่เน้นการสร้างความสามารถและ หรือสมรรถนะที่หลากหลาย จากการศึกษาองค์ความรู้บูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพ และสามารถพัฒนาต่อยอด ด้วยตนเอง เป็นกำลังคนที่สร้างประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประเทศได้

(4) **รูปแบบที่ 4** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน เป็นรายบุคคล (Personalized Based Education) สำหรับรูปแบบนี้ สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการ การศึกษาทั้งระบบทุกภาคส่วนของสถาบันที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะ และ สมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล เป็นวิธีการที่สามารถทำได้จริงตามที่ออกแบบไว้และตรวจสอบได้

(5) **รูปแบบอื่น ๆ** สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการศึกษาในรูปแบบที่สามารถทำได้จริง ตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนดไว้ในโครงการนี้ และสามารถตรวจสอบได้ โดยมีจุดมุ่งเน้น คือ

- เป็นผู้ทำงานอยู่แล้ว หรือต้องการปรับเปลี่ยนสมรรถนะที่มีอยู่เดิมไปสู่สมรรถนะที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วน เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ( New Growth Engines) ของประเทศ
- เป็นผู้ที่จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. ปวส. หรืออนุปริญญา หรือที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในปัจจุบัน เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในศตวรรษ ที่ 21 เพื่อให้มีความสามารถในการทำงานได้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน และตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

## 5. วิธีการและขั้นตอนการดำเนินการ

เป็นการดำเนินการเพื่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในรูปแบบ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี โดยอุตสาหกรรมใหม่หรืออุตสาหกรรมอนาคตที่จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน เศรษฐกิจ (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 และกำลังคนยกระดับสมรรถนะและทักษะซึ่งสามารถตอบโจทย์การพัฒนาของประเทศด้านอุตสาหกรรมเป้าหมาย และการเกษตรก้าวหน้า (Smart Farming)
- มีความพร้อมและความเป็นไปได้ที่จะเริ่มดำเนินการตามเวลาที่กำหนด
- ตรงต่อความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) โดยสอดคล้องกับอุตสาหกรรมย่อย หรือกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังนี้

### 1. กลุ่มอุตสาหกรรม

1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เน้นด้านการออกแบบและจัดทำต้นแบบ (Surface Integration Design & Prototyping) เพื่อการขยายธุรกิจ รวมทั้งมุ่งสู่การพัฒนาและผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง (Catalytic Manufacturing) และ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนรถยนต์ที่ก้าวทันมาตรฐานโลก

2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เน้นด้านการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง การออกแบบและผลิตระบบที่อยู่อาศัยอัจฉริยะ และ เครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ

(Smart Appliances) ซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (Internet of Things) ออกแบบและผลิตอุปกรณ์ระบบ อิเล็กทรอนิกส์ประเภทสวมใส่ การออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก (Microelectronics) และการออกแบบระบบฝังตัว (Embedded Systems) รวมถึง การผลิตสารหรือแผ่นไมโคร อิเล็กทรอนิกส์

3) อุตสาหกรรมเกษตรสมัยใหม่และเทคโนโลยีชีวภาพ เน้นด้านการใช้เทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูง เช่น การใช้ระบบเครื่องรับรู้ (Sensors) การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง (Advance Danalytics) และ ระบบอัตโนมัติ รวมทั้งการลงทุนและการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) การคัดคุณภาพ บรรจุ เก็บ รักษาพืชผัก ผลไม้ หรือดอกไม้ ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงด้วย

4) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เน้นด้านการเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร การวิจัยและผลิตโภชนาการเพื่อสุขภาพ เช่น อาหารที่มีการเติมสารอาหาร (Fortified Foods) และสารสกัดจาก วัตถุดิบทางธรรมชาติ อาหารทางการแพทย์ (Medical Food) และอาหารเสริม (Food Supplement) รวมทั้ง ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่ใช้โปรตีนจากแหล่งทางเลือก

5) หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เน้นด้านหุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ และ อิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการผลิตอัดฉีดพลาสติก และเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

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

7) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เน้นด้านเชื้อเพลิงชีวภาพของอุตสาหกรรมเคมี ชีวภาพครบวงจร โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมกลาน้ำ ไปโอพลาสติก และการเข้าสู่ Bioeconomy

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

9) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เน้นการท่องเที่ยวเพื่อส่งเสริมให้มีกิจกรรมสนับสนุน ธุรกิจทางการแพทย์และศูนย์ฟื้นฟูสุขภาพ โดยต่อยอดจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่เข้มแข็ง (อ้างอิงจาก สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

<https://www.nxpo.or.th/th/wp-content/uploads/2020/08/S-Curve-2020-1.pdf>)

## 2. กลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน

1) การพัฒนาระดับเพิ่มขีดความสามารถกำลังคนในภาคส่วน ดังต่อไปนี้

1.1) การดูแลผู้สูงอายุ เน้นให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานและมีทางเลือกที่จะทำงานในระบบได้มากขึ้น ทั้งการเพิ่มทักษะ (Up-Skills) และการเสริมทักษะใหม่ (Re-Skills) ตลอดช่วงอายุ รวมทั้งหลักสูตรการดูแลผู้สูงอายุเพื่อเป็นการส่งเสริมศักยภาพในการดำรงชีวิต

1.2) ครูและบุคลากรทางการศึกษาเน้นทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งสู่การพัฒนาและบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนในระบบ (Classroom Learning) การฝึกประสบการณ์ทำงานและการฝึกอาชีพ

(Internship and Career Training) และการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) ให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development)

1.3) วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) เพื่อขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล

1.4) การเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะระดับสูงของภาครัฐ ประชาคม และชุมชน

2) การพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ที่นอกจากจะให้ความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาความเป็นมนุษย์ในทุกด้านแล้ว ยังมุ่งเน้นที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลเกิด Soft Skills ซึ่งเป็นทักษะที่มีขอบเขตกว้างกว่าทักษะเฉพาะสาขาวิชาในทุกสายงานและอาชีพ เนื่องจากผู้ที่มี Soft Skills จะมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เข้ากับคนได้ง่าย มีความสามารถในการสื่อสาร และคิดนอกกรอบ ซึ่งจะทำให้เกิดศักยภาพในการเรียนรู้และส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ความสามารถเฉพาะสาขาวิชาที่เป็น Hard Skills ด้วยตนเองได้ รวมทั้งพัฒนาความรู้ให้มีความทันสมัย เพื่อเตรียมพร้อมรองรับเทคโนโลยีที่มีความจำเป็นในอนาคต และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในสายงาน

## 6.1 หลักสูตรและการจัดการศึกษา

(1) จัดการศึกษาเป็นแบบหลักสูตรปกติและหรือเป็นแบบโมดูล (Modular System) ก็ได้ โดยระบุและมุ่งเน้นคุณลักษณะ ทักษะ สมรรถนะของบัณฑิต เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ตรงตาม ความต้องการของสถานประกอบการหรืออุตสาหกรรม เป็นผู้รอบรู้ด้านต่างๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพ มีทักษะ การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เพื่อพัฒนา หรือแก้ไขปัญหาสังคม สร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึด มั่นในความถูกต้อง และรู้คุณค่าความเป็นไทย ร่วมมือ เพื่อสร้างสรรค์งาน การพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพ ชีวิตที่ดี สร้างสันติสุขอย่างยั่งยืน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก

(2) สามารถบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยการสอดแทรกผสมผสานในรายวิชาหลักหรือ รายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความความสัมพันธ์กับองค์ความรู้หลัก

(3) สามารถบูรณาการศาสตร์และสาขาวิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของ ผู้เรียน รวมทั้งตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

(4) มีการเชื่อมต่อระหว่างอาชีวศึกษากับอุดมศึกษาสำหรับการเรียนต่อระดับปริญญา หรือการฝึกอบรมทักษะ และความชำนาญระดับวุฒิปัตรี/ประกาศนียบัตร

(5) มีการเชื่อมต่อภายในสถาบันอุดมศึกษา อาทิ ระหว่างคณะและสาขาวิชา และระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบ Credit Transfer

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

### 1. กลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนี้

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรสมัยใหม่และเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

## 2. กลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ดังนี้

- การพัฒนาระดับเพิ่มขีดความสามารถกำลังคนในภาคส่วน ทั้งการดูแลผู้สูงอายุ ครูและบุคลากรทางการศึกษาเน้นทักษะในศตวรรษที่ 21 วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) และการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะระดับสูงของภาครัฐ ประชาคม และชุมชน

- การพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)

(7) มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานระดับสากล

(8) มีคุณภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

## 6.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

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

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

- ให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติจริงอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน

- คณาจารย์ร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงในสถานประกอบการร่วมกับภาคเอกชน

- ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานศึกษา

- คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการหรือภาคเอกชน

- ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นแหล่งเรียนรู้

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

(2) เน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งยกระดับสมรรถนะและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

(3) ใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลและสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน

(4) หลักสูตรสามารถบูรณาการจัดการจัดการเรียนการสอนควบคู่ในไปกับการเรียนรู้และปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ซึ่งในแต่ละหลักสูตรต้องสร้างการเชื่อมโยงทางวิชาการที่ได้ศึกษามาประยุกต์กับการทำงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา รวมทั้งสถานประกอบการต้องร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาจัดรูปแบบการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ทักษะสมรรถนะ ของหลักสูตรที่ได้วางแผนไว้ร่วมกันด้วย

(5) สำหรับหลักสูตร Non-degree เป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ในสถานประกอบการและได้ปฏิบัติงานจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้มาเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและสร้างงาน ให้กับ



ตนเองได้เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว

### 6.3 หน่วยงานภาคีร่วมจัดการเรียนการสอน

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

### 6.4 การเตรียมการและพัฒนาคณาจารย์

(1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำอาจารย์ผู้สอนในจำนวนที่เพียงพอเหมาะสมกับหลักสูตร และจำนวนผู้เรียน (รวมทั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์สมทบจากสถาบันการศึกษา และจากภายนอก รวมทั้งภาคเอกชน)

(2) คณาจารย์ทุกคนมีความรู้ความสามารถเพียงพอเหมาะสมสำหรับหลักสูตรและจำนวนผู้เรียน โดยผ่านการเตรียมการ ฝึกอบรม และการประเมินทั้งองค์ความรู้ สมรรถนะและค่านิยม โดยให้ระบุกิจกรรมการเตรียมฝึกอบรม 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) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลที่สะท้อนและสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดเมื่อสำเร็จการศึกษา

### 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 2564

(2) กระบวนการจัดทำหลักสูตรและสามารถเปิดหลักสูตรให้สำเร็จทันเวลาที่กำหนด

(3) ยืนยันว่าสามารถเปิดสอนตามหลักสูตรได้ในภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา 2564

## 7. แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

### 7.1 หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) (เพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ)

ระยะเวลาดำเนินงาน	กิจกรรม	หมายเหตุ
9 เมษายน 2564	ประกาศเปิดรับหลักสูตรเข้าร่วมโครงการฯ	
10 – 23 เมษายน 2564	เปิดรับข้อเสนอโครงการ (proposal)	
ภายใน 30 เมษายน 2564	ประกาศผลหลักสูตร	
ภายใน 15 มิถุนายน 2564	จัดสรรงบประมาณ	

### 7.2 หลักสูตรประจำปีการศึกษา 2564

ระยะเวลาดำเนินงาน	กิจกรรม	หมายเหตุ
9 เมษายน 2564	ประกาศเปิดรับหลักสูตรเข้าร่วมโครงการฯ	
10 – 23 เมษายน 2564	เปิดรับข้อเสนอโครงการ (proposal)	
27 เมษายน 2564	จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเปิดรับหลักสูตรเข้าร่วมโครงการ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และนำเสนอผลการดำเนินการที่ดี (best practice)	
29-30 เมษายน 2564	ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำหลักสูตร	
24 เมษายน – 21 พฤษภาคม 2564	เปิดรับหลักสูตร (Full proposal)	
ภายใน 21 มิถุนายน 2564	ประกาศผลหลักสูตร	
ภายใน 31 กรกฎาคม 2564	จัดสรรงบประมาณ	

## 8. การติดตามและประเมินผล

สถาบันอุดมศึกษาส่งรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรุ่นในหลักสูตร Non-Degree และผลการดำเนินงานประจำปีของ หลักสูตร Degree แล้วนำข้อมูลดังกล่าวเสนอต่อคณะอนุกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยเพื่อสรุปผลในภาพรวมเสนอต่อคณะรัฐมนตรีต่อไป นอกจากนี้ ข้อมูลต่างๆ จะนำไปประกอบการลงพื้นที่ตรวจเยี่ยมการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ณ สถานที่การปฏิบัติจริง

## 9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

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

9.2 สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปสู่อุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรและ เข้มขันรองรับการพัฒนาประเทศเพื่อให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศอย่างก้าวกระโดด

-----