



nxpo

การเตรียมกำลังคนสมรรถนะสูงรองรับ การขับเคลื่อนการลงทุนเพื่อเปลี่ยนผ่านสู่ อุตสาหกรรมใหม่

ศาสตราจารย์ ดร. ศุภชัย ปทุมนากุล

ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

12 มีนาคม 2025



Target Group



Goal

5 ปี

Semiconductor
& Advanced
Electronics
80,000

EV
150,000

AI
50,000

MHESI, private, universities, and domestic and international research institutes collaboration.



Short-Term

1. Upskill/Reskill
2. Industrial Internship
3. International Internship

Mid-Term & Long-Term

4. Bachelor of Semi. Eng.
5. Joint Degree
6. Ph.D. Scholarship

ภาพรวมการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านเคมีคอนดักเตอร์โดยกระทรวง อว.



กลุ่มเป้าหมาย



บุคลากรใน
ตลาดแรงงาน



นักศึกษา



อาจารย์/
นักวิจัย



สอวช

แผนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านเคมีคอนดักเตอร์และ
อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงของประเทศ ระยะที่ 1 พ.ศ. 2569-2573

โปรแกรมผลิตและพัฒนา กำลังคนเฉพาะทางสมรรถนะสูง

Upskill/Reskill 69,000 คน

Industrial Internship (Coop+)
7,500 คน

International Internship 1,300 คน

หลักสูตร Sandbox ระดับ ป.ตรี
7,100 คน

โปรแกรมผลิตและพัฒนา บุคลากรวิจัยและพัฒนา

หลักสูตร ป.โท-เอก Joint Degree /
Sandbox 1,400 คน

ทุนปริญญาเอกแบบมุ่งเป้า 280 คน

Train the Trainer 100 คน



ผลผลิต



กำลังคนสมรรถนะสูง
84,900 คน



บุคลากรวิจัย
1,780 คน

ปี 68: ริเริ่ม National Training Center 3 แห่ง



ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ



ม.เทคโนโลยีมหานคร

Short-Term Demands : Industrial Internship (Coop+)

3rd or 4th Year Students



Pre-sessional Course	
Common Module (Online platform) DEGREE PLUS	Bootcamp
Module 1 : Inside Tomorrow's Tech: Semiconductors, Smart Electronics & CEO Insights	MATLAB simulation
Module 2 : Digital and Analog Electronics / Circuit Design and Analysis	Basic of analog & digital
Module 3 : Test Hardware Knowledge / Testing and Verification	Basic of Instrument
	Basic of Semiconductor
	Soft skills : Project management & Problem solving



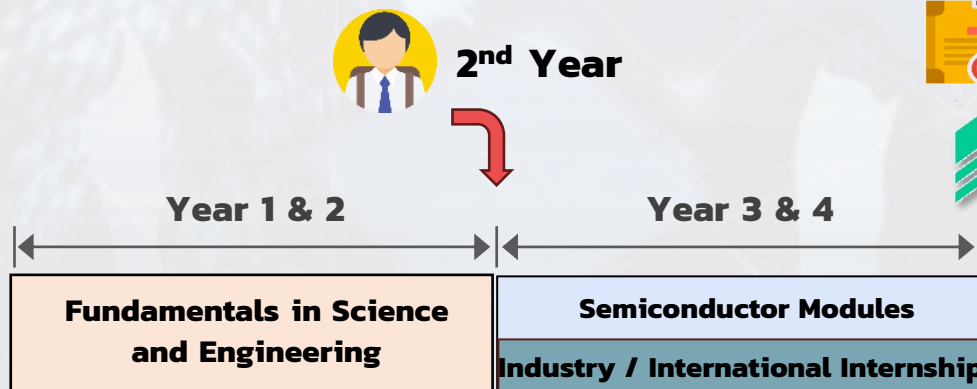
Industry Internship
≥ 6 months



Bachelor's Degree + Industry Experience

Mid-Term and Long-Term Demands : Bachelor of Semiconductor Engineering (Sandbox)

High School



Bachelor's Degree in Semiconductor Engineering



Year 5
Track I: Domestic Academia-Industry
Track II: International Collaboration

Advanced Semiconductor Engineering

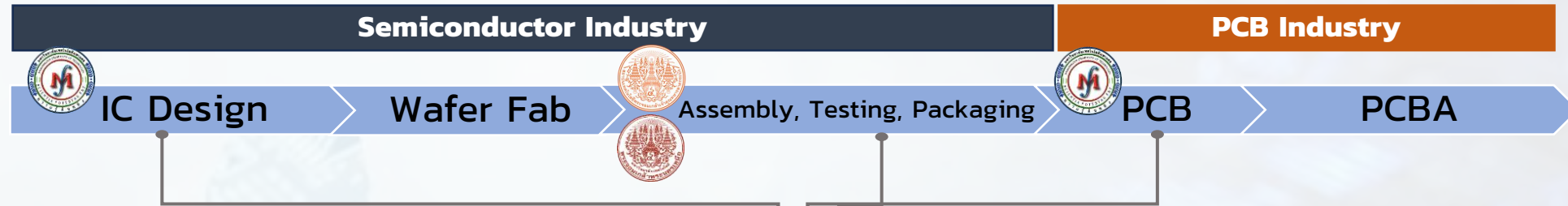


Master Degree in Engineering

+

Industry or International Internship Experience

Training Center : Strategic Mechanisms for Semiconductor Workforce Development



Examples of Industry Collaboration Across the Three Training Centers



University Consortium



National Training Center Missions



KMITL

Centre of **Sandbox Curriculum** for specialized demand-driven education in Semiconductor Engineering, collaboratively with a **University Consortium** comprising >10 institutions



KMUTNB

A hub for the **domestic semiconductor industry** that fosters educational collaboration through **shared resources, industry expert engagement, and cutting-edge equipment donations** from corporate partners



MUT

- **Global semiconductor alliances** optimize expertise and resources.
- Shared specialists accelerate **innovation** capabilities.
- Jointly developing **curricula and research initiatives** training center

Examples of Collaboration with Leading International Higher Education Institutions by MUT

Imperial College London



Centre for Bio-Inspired Technology

ASU Arizona State University



National Semiconductor Technology Center (NSTC) & Advanced Packaging Piloting Facility



University of Southampton



UNSW Sydney

Output :

- **Curricula Co-creation/ Demand-driven**
- **Short Courses (Skill Certificate)**
- **Train the trainers**
- **Co-research**
- **Prototype**
- **Deep Tech Startup/ Spin-off**

แพลตฟอร์มการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง STEM One-Stop Service (STEM OSS)

- Industrial Co-research
- Work-Integrated Learning
- Upskill/reskill
- Sandbox



Thailand Plus Package

- การจ้างงานใหม่ STEM 150%
- การรับรองหลักสูตรฝึกอบรม - การส่งพนักงานฝึกอบรม 250%

**Demand Side
Touch Point**



TALENT
THAILAND

ค้นหาผู้เชี่ยวชาญ
10 อุตสาหกรรม
5 Frontier



Supply Side



สทศ
NSTDA



- Merit - based Incentives (ปวส., ป.ตรี, ป.โท)
- Competitiveness Fund

นโยบายและกลไกเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมโดย อว.

ประกาศกระทรวง อว. เรื่อง การกำหนดทักษะและสมรรถนะการผลิตบัณฑิตและการสร้างกำลังคนที่พึงประสงค์ในสาขาอาชีพที่เป็นความต้องการของประเทศ (Skill mapping)



เกษตรกรสมัยใหม่
(Smart Farmers)



การตลาดดิจิทัล
(Digital Marketing)



ท่องเที่ยวรูปแบบใหม่
Tourism



ยานยนต์ไฟฟ้า
(Electric vehicle)



นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
(Data Scientist)

โครงการพัฒนาทักษะกำลังคนเพื่ออนาคต (Reskill/Upskill)

การพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นภายในสถาบันการศึกษา เพื่อยกระดับทักษะฝีมือแรงงานและบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จุดเด่น

- หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ผ่านกลไก Co-creation ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและบริการ และสถาบันอุดมศึกษา
- จัดการเรียนการสอนเน้นความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ

การดำเนินงาน

- สำรวจความต้องการด้านทักษะของภาคอุตสาหกรรม
- พัฒนาหลักสูตรในรูปแบบ Modular education และ/หรือ Modular curriculum
- ตัวอย่าง : Smart farming, Care giver, Smart innovative entrepreneur, Food for the future, Creative content, Data science, Robotic

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

การสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังแรงงานสมรรถนะสูงสำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ และสร้าง Platform พัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต

จุดเด่น

- เป็นความร่วมมือและความต้องการจากอุตสาหกรรมและชุมชนสังคม ทั้งในรูปแบบ Degree และ Non-degree
- ปรับ University ecosystem โดยการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการแบบครบวงจรและเข้มข้น
- สร้างประสบการณ์ด้วยการฝึกปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ
- สถานประกอบการนำความรู้ไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการทำงาน

การดำเนินงาน

- Non-degree 329 หลักสูตร ผู้เรียน 22,033 คน
- Degree 91 หลักสูตร มีผู้เรียน 9,115 คน
- ฝึกอบรมให้กับอาจารย์ (Coaching) 227 คน
- ตัวอย่าง : เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำสูง, Big data analytics, Digital service innovation

โครงการพัฒนาทักษะเพื่อการจ้างงานตามความต้องการของประเทศ (GenNX)

การพัฒนาทักษะการทำงานแบบเข้มข้นและตรงกับความต้องการจ้างงาน

- การจับคู่ (Matching) ระหว่างผู้ต้องการทำงานกับภาคเอกชนหรือนายจ้าง
- ภาคเอกชนหรือนายจ้างมีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร
- อบรมระยะสั้นแบบเข้มข้น (Bootcamp) 4-12 สัปดาห์

ตัวอย่างอาชีพ

- Junior software developer
- Elder caregiver

การดำเนินงาน

- ผู้สำเร็จการฝึกอบรม 361 คน (86% ได้งานภายใน 3 เดือน)
- รายได้เพิ่มขึ้น 2-6 เท่า



แพลตฟอร์มการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง ตอบการลงทุนของภาคผลิตและบริการ

ศูนย์ประสานงานแพลตฟอร์มพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง (STEM One-Stop Service: STEM OSS)

STEM+ การดำเนินงาน

- Demand analysis
 - Market segment & analysis
- Job Matching / Universities Connecting
- Training & Co-creation & accreditation
 - Industrial co-research
 - Work-integrated learning
 - Upskill/reskill : GENX model
 - H.E. Sandbox
- Talent management & utilization
 - Talent pool : ค้นหาผู้เชี่ยวชาญ 10 อุตสาหกรรม และ 5 Frontier
 - Dashboard
- Incentives
 - Tax incentive
 - Financial incentive

นโยบายและกลไกเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมโดย อว.

Cooperative and Work Integrated Education (CWIE)

การผลิตและพัฒนากำลังคนทางเทคนิคและเทคโนโลยี ที่มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาดงาน และพร้อมสู่โลกของการทำงานจริง

จุดเด่น

- การจัดการศึกษาแบบ Degree ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาควบคู่การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ
- หลักสูตรเพิ่มความรู้เชิงลึกและหลักการทางเทคนิค และเพิ่มทักษะการทำงานในอุตสาหกรรม
- ในระหว่างเรียน ผู้เรียนได้รับค่าตอบแทนหรือสวัสดิการจากภาคอุตสาหกรรม

การดำเนินงาน

- สถาบันอุดมศึกษาในประเทศ 97 แห่ง
- สถาบันอุดมศึกษานานาชาติ 21 แห่ง
- หลักสูตรในประเทศ 3,051
- หลักสูตรนานาชาติ 79 หลักสูตร
- นักศึกษาในประเทศ 92,295 คน
- นักศึกษานานาชาติ 1,254 คน
- สถานประกอบการเข้าร่วม 13,858 แห่ง
- สถานประกอบการต่างชาติ 348 แห่ง

การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-integrated Learning : WiL)

การผลิตและพัฒนากำลังคนทางเทคนิคและเทคโนโลยี (ปวส.-ป.โท) ที่มีทักษะและความรู้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

จุดเด่น

- การจัดการศึกษาแบบ โรงเรียนในโรงงาน เชื่อมโยงการศึกษากับงานจริง
- หลักสูตรเพิ่มความรู้เชิงลึก เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ และมีทักษะการทำงานในอุตสาหกรรม เพื่อความเข้าใจระบบอุตสาหกรรม

การดำเนินงาน

- นักศึกษาที่จบการศึกษา (พ.ศ.2555 – 2566) จำนวน 6,423 คน
- มหาวิทยาลัย จำนวน 16 แห่ง
- สถานศึกษาอาชีวศึกษา 100 แห่ง
- สถานประกอบการ 25 แห่ง ทั้งด้านอาหาร ชิ้นส่วนยานยนต์และเครื่องจักรอุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์ อิเล็กทรอนิกส์และไอที และธุรกิจอื่น ๆ

การยกระดับภาคอุตสาหกรรมด้วยการผลิตบัณฑิตศึกษาและวิจัยพัฒนานวัตกรรม (Hi-FI และ RDI)

การพัฒนากำลังคนในระดับบัณฑิตศึกษาคุณภาพสูง ที่สามารถวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรม ในระยะเวลา 2 ปี แบบ Tailor Made

จุดเด่น

- สร้างเครือข่ายการทำงานแบบ Consortium รองรับโจทย์ที่หลากหลาย ด้วยสหสาขาวิชาชีพ
- ใช้โจทย์ทางธุรกิจ เป็นเป้าหมายร่วมของอุตสาหกรรมและสถานศึกษา
- ภาคอุตสาหกรรมร่วมออกแบบหลักสูตรและร่วมจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ควบคู่กับการทำวิจัยในสถานประกอบการ

การดำเนินงาน

- เครือข่ายมหาวิทยาลัย Hi-FI 9 แห่ง
- ปี 2562 – 2564 มีจำนวน 23 หลักสูตร นักศึกษา 70 คน และบริษัทเข้าร่วม 35 แห่ง
- ตัวอย่างโครงการ Hi-FI : การใช้ประโยชน์จากเครื่องคำนวณเชิงควอนตัมเพื่อแก้ปัญหาเชิงอุตสาหกรรม, เทคโนโลยีดีเอ็นเอเพื่อพัฒนาพันธุ์ปลากระเบนอย่างยั่งยืน
- นักศึกษาที่จบการศึกษา RDI (พ.ศ.2560 – 2564) จำนวน 83 คน จาก 10 สถานประกอบการ นักศึกษาที่อยู่ระหว่างการฝึกศึกษา (พ.ศ.2565 – ปัจจุบัน) จำนวน 42 คน จาก 4 สถานประกอบการ

Higher Education Sandbox

นวัตกรรมการจัดการศึกษารูปแบบใหม่เพื่อผลิตกำลังคนสมรรถนะตรงกับความต้องการของประเทศ และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

จุดเด่น

- การจัดการศึกษาที่ก้าวข้ามข้อจำกัดด้านเกณฑ์มาตรฐาน
- เกิดนวัตกรรมการอุดมศึกษา เช่น การกลายโครงสร้างหลักสูตร การเกิด Consortium ของทั้งภาคการศึกษา และภาคประกอบการ การมีรูปแบบการจัดการศึกษาที่ยืดหยุ่น
- หลักสูตรเกิดจากความต้องการของตลาดแรงงานหรือผู้ใช้บัณฑิต

การดำเนินงาน

- หลักสูตร Sandbox Semiconductor Engineering (ป.ตรี)
- หลักสูตรอื่น ๆ ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิเศษเฉพาะเรื่องฯ 16 หลักสูตร
- เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานร่วม 28 แห่ง
- นักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตร Sandbox 530 คน
- ตัวอย่างสาขากำลังคนทักษะสูง : Digital, AI, Semiconductor, Cybersecurity, High-tech Entrepreneur, Frontier Science