

Faculty of ENGINEERING CHULALONGKORN University

Century of our dedication, value creation, Life-long learning
and faith

ศตวรรษแห่งการทุ่มเท เพื่อสร้างคุณค่า การเรียนรู้ และ ศรัทธา



VISION

Engineering as a learning profession

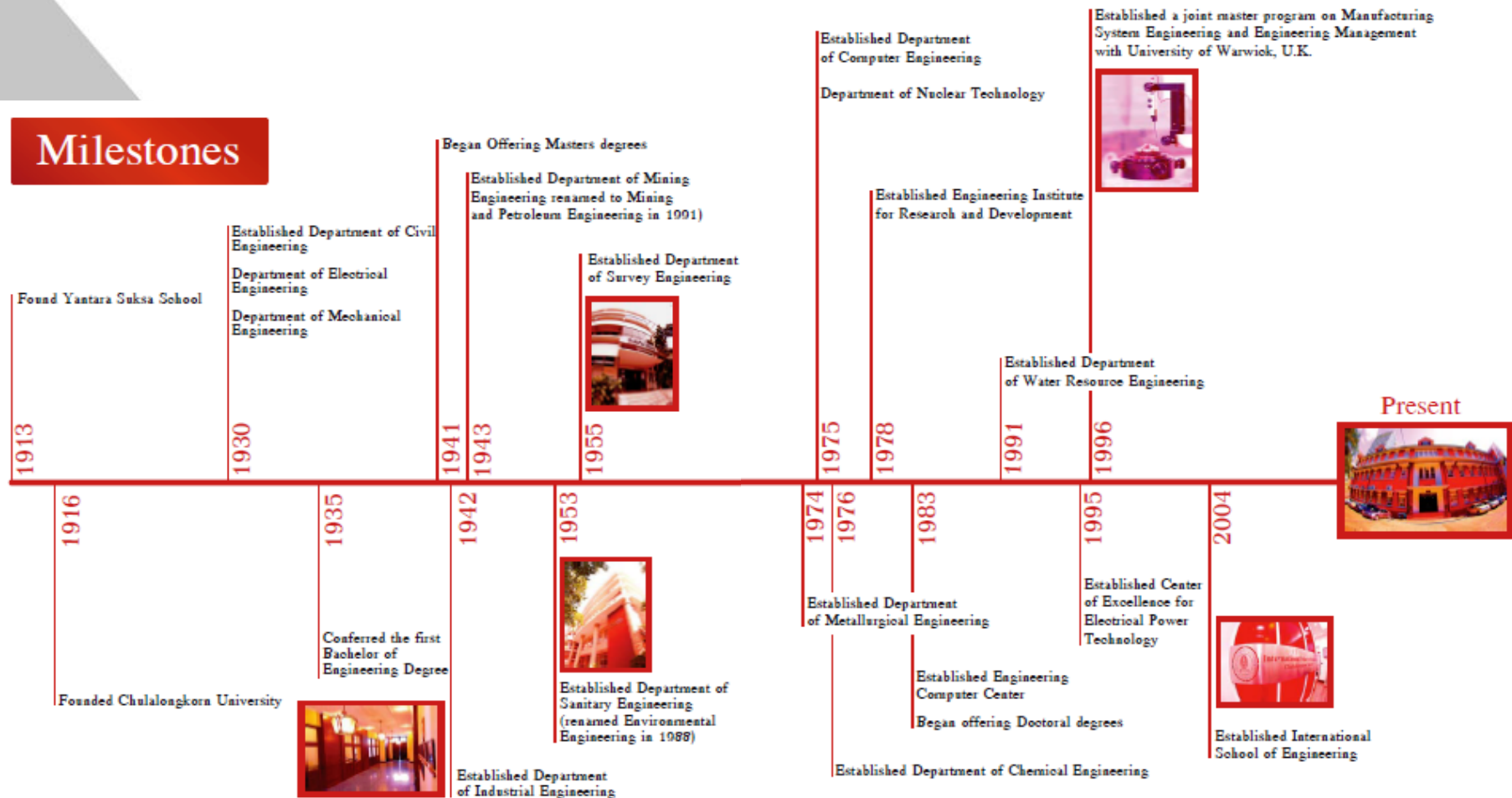
MISSION

Faculty of Engineering as an institute to educate world class engineers and initiate innovation for world society

To imprint integrity, intelligences, collaboration and adaptability to all graduates through highly accredited curricula and states of the art research and innovation

Timeline of Chula Engineering

Milestones



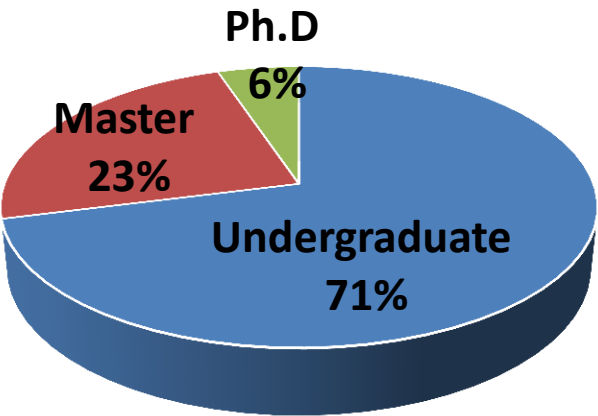
Departments and Curriculum



Department/School		Under graduate	Master	Doctoral
1	Civil Engineering	B.Eng. in Civil Engineering	M.Eng. M.Eng. in Civil Engineering M.Eng. in Infrastructure in Civil Engineering (Int'l Prog.)	Ph.D. in Civil Engineering Ph.D. in Civil Engineering (Int'l Prog.)
2	Electrical Engineering	B.Eng. in Electrical Engineering	M.Eng. in Electrical Engineering	Ph.D. in Electrical Engineering
3	Mechanical Engineering	B.Eng. in Mechanical Engineering B.Eng. in Automotive Engineering B.Eng. in Naval Architecture and Marine Engineering	M.Eng. in Mechanical Engineering	Ph.D. in Mechanical Engineering
4	Industrial Engineering	B.Eng. in Industrial Engineering	M.Eng. in Industrial Engineering	Ph.D. in Industrial Engineering
5	Chemical Engineering	B.Eng. in Chemical Engineering	M.Eng. in Chemical Engineering	Ph.D. in Chemical Engineering
6	Mining and Petroleum Engineering	B.Eng. in Mining and Petroleum Engineering B.Eng. in Georesources Engineering B.Eng. in Petroleum Engineering	M.Eng. in Mining and Petroleum Engineering M.Eng. in Georesources Engineering M.Eng. in Petroleum Engineering (Int'l Prog.)	
7	Environmental Engineering	B.Eng. in Environmental Engineering	M.Eng. in Environmental Engineering	Ph.D. in Environmental Engineering
8	Survey Engineering	B.Eng. in Survey Engineering	M.Eng. in Survey Engineering M.S. in Spatial Information system in Engineering	Ph.D. in Survey Engineering
9	Metallurgical Engineering	B.Eng. in Metallurgical Engineering	M.Eng. in Metallurgical Engineering	Ph.D. in Metallurgical Engineering
10	Computer Engineering	B.Eng. in Computer Engineering	M.Eng. in Computer Engineering M.S. in Computer Science M.Eng. in Software Engineering	Ph.D. in Computer Engineering
11	Nuclear Technology	Graduate Diploma in Nuclear Technology	M.Eng. in Nuclear Engineering M.S. in Nuclear Technology	Ph.D. in Nuclear Technology
12	Water Resources		M.Eng. in Water Resources	Ph.D. in Water Resources
13	International School of Engineering (ISE)	B.Eng. in Nano Engineering B.Eng. in Automotive Design and Manufacturing Engineering B.Eng. in Aeronautical Engineering B.Eng. in Information and Communication Engineering	M.Eng. in Infrastructure in Civil Engineering (Int'l Prog.)	
14	Regional Center of Manufacturing Systems (Warwick)		M.Eng. in Engineering Management (Int'l Prog.)	



Classification	Undergraduate	Master	Ph.D
1st Year	560	-	-
Civil Engineering	326	121	50
Electrical Engineering	371	134	39
Mechanical Engineering	246	53	12
Automobile Engineering	61	-	-
Ship Engineering	15	-	-
Industrial Engineering *	294	197	4
Chemical Engineering	243	236	64
Natural Resources Engineering	69	2	-
Petroleum Engineering	53	27	-
Environmental Engineerin	134	107	24
Survey Engineering	109	30	8
Metalurgical and Material	114	14	16
Computer Engineering	428	208	32
Nuclear Engineering **	-	14	7
Water Resources Engineering	-	13	4
Warwick	-	59	-
Bio-Engineering **	-	21	11
Defense Technology	-	13	-
Aerospace Engineering	114	-	-
Information and Comumincation	225	-	-
Nano Engineering	178	-	-
Automotive Design Engineering	190	-	-
Total	3730	1249	271





Centers of Excellence

1. Semiconductor Device Research Laboratory,
2. Center of Excellence in Catalysis and Catalytic Reaction Engineering,
3. Center of Excellence in Particle Technology and Material Processes,
4. Center of Excellence in Computational Mechanics,
5. Center of Excellence in Earthquake Engineering and Vibration, and
6. Center of Excellence in Software Engineering.

Specialized research units

- | | |
|--|---|
| 1. Integrated Circuit Design and Application | 13. Measurement & Instrument |
| 2. Bio-Electronic | 14. Membrane Bioseparation Technology |
| 3. Digital Signal Processing | 15. Polymer Engineering |
| 4. Geo-Image Technology | 16. Industrial Process & Robotic Control |
| 5. Transportation Research Lab | 17. Communication System |
| 6. Nuclear Technology | 18. Leachate & Hazardous Waste Treatment |
| 7. Cleaner Technology | 19. Management of Industrial Waste |
| 8. Water Resource Systems | 20. Air Quality Control Management |
| 9. Fire Safety | 21. Advanced Intelligent & Digital System |
| 10. Advanced Robotic & Manufacturing System | 22. Deformation Technology |
| 11. Fluid Dynamics & Flow Control | 23. Casting Technology |
| 12. Internal Combustion Engine | 24. Geo-Resource Technology & Management |

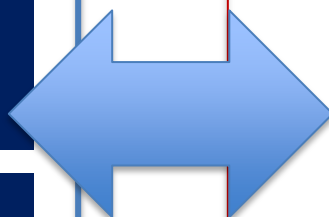
การจัดการ
นวัตกรรมการเรียนรู้

การจัดการ
นวัตกรรม

การจัดการ
งานวิจัยและพัฒนา

การปรับเปลี่ยน
หลักสูตรที่รวดเร็ว

กิจกรรมเพื่อรากฐาน
แห่งความสำเร็จ



ประเด็นท้าทายทางวิศวกรรมใหม่ๆ

ก้าวทันกระแสการเปลี่ยนแปลง

ผลิตผู้นำสำหรับสังคมโลก

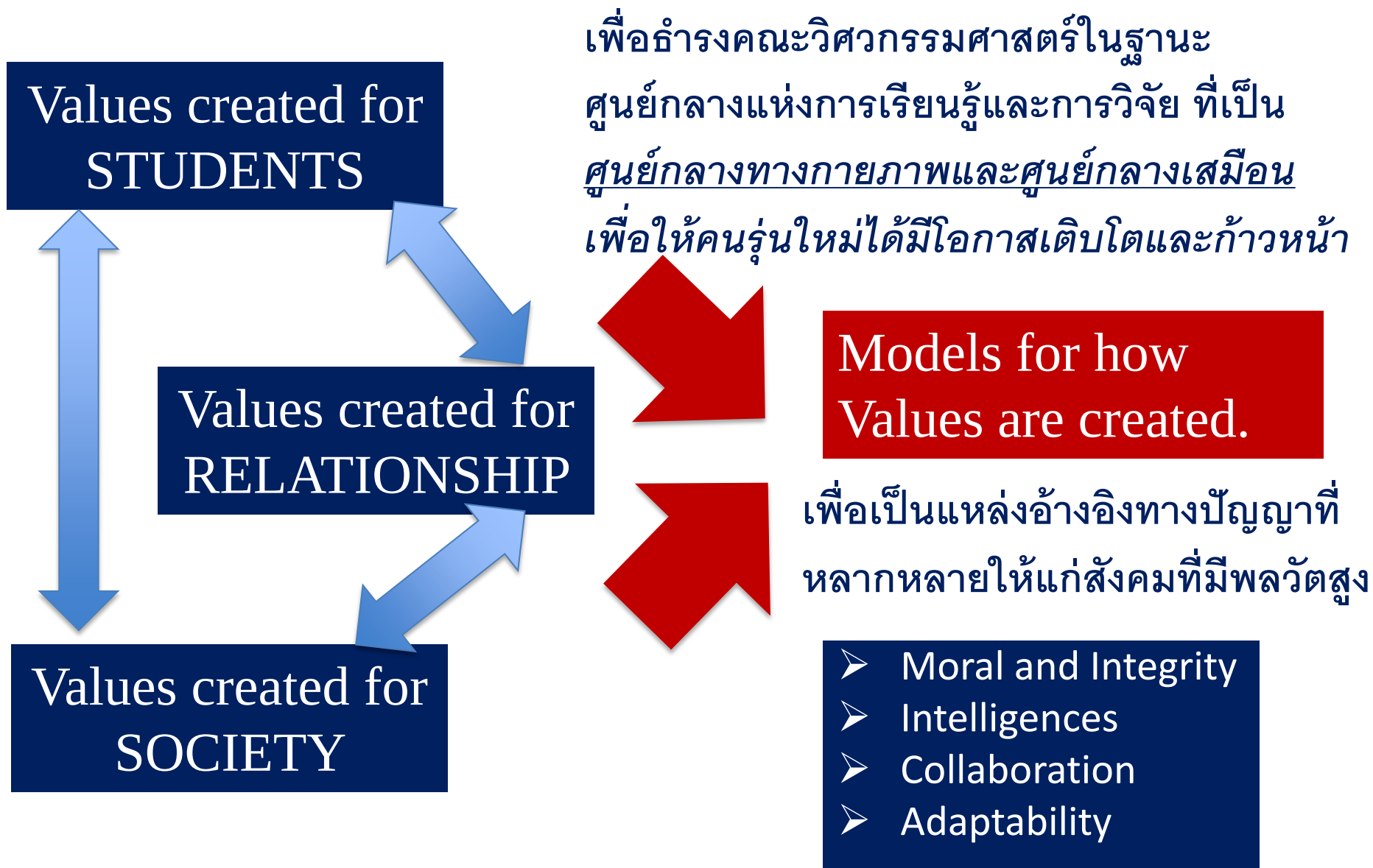
ปรับสถานะแวดล้อมสู่การเรียนรู้และ
การเสริมทักษะที่สำคัญ

ส่งเสริมท้าทายแนวคิดเดิมๆ

Digital transformation

บูรณาการทรัพยากรสู่ระบบนิเวศนวัตกรรม

คณะฯ เป็นห้องทดลองขนาดใหญ่



Main Values for Students

- หลักสูตรที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ ทันกระแสการเปลี่ยนแปลง
TABEE และ/หรือ ABET
- โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น
ห้องปฏิบัติการ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนรู้ การวิจัยและ
พัฒนา
- พร้อมด้วยทักษะที่สำคัญสำหรับวิศวกร
การเรียนรู้ การสื่อสาร ความยั่งยืน วิริยะ ใฝ่เรียนรู้ ...
(80% ของรายวิชา)
- องค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาตนเองในอนาคต
Personalized learning



Main Values for Society

- สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมเพื่อสังคมภายในประเทศที่ดีขึ้น
Innovation Ecosystem, Industrial Linkage
(2-3 startup, Senior Project, Activity Integration)
- งานวิจัยและพัฒนาที่ตอบประเด็นท้าทายใหม่ๆ
Ageing, Smart City, Sustainability,
Digital Economy, Personalized learning
- Global Leader
Integrity, พอเพียงและยั่งยืน
- แหล่งอ้างอิงทางปัญญา
Diversification of Knowledge and Researches,
Publication (400) แหล่งข้อมูลแก่สังคม,

Main Values for Relationships

- ทำงานร่วมกันในฐานะหุ้นส่วนกับภาคส่วนต่างๆ
สมาคมนิสิตเก่าๆ, ภาคอุตสาหกรรม, ภาครัฐและประชาชน
- Engineering as Big Showcases
(Interactive Signs and Location Guides, Zero-Waste Faculty, Water management,...)
- สร้างความผูกพันระหว่างนิสิตปัจจุบันและคณะ

วิศวกรรมสู่ความเป็นวิชาชีพแห่งการเรียนรู้

Engineering as a learnt profession

ENABLING

Memorize

Lecturer Centered

Lecture

EMPOWERING

Learning

Student Centered

Active Learning

Foundation for future development and success

บูรณาการการเรียนรู้และกิจกรรม เพื่อ เป็นรากฐานแห่งการพัฒนาตนเอง
และความสำเร็จในอนาคต

Investments in Software, Peopleware and Hardware

ดึงศักยภาพและเสริมความมั่นใจให้เด่นชัด

สร้างความคาดหวัง

ติดปีกและอาวุธให้แก่ผู้เรียน (ความรู้พื้นฐาน และ เสริมสร้างทักษะ)

Outcome Based : TABEE, ABET



Complex Problem Solving
Critical and Design Thinking
Fair and Transparent Course Evaluation
Unlock Conventional Input Based Accreditation

Neo Engineer
Foundations for Future Successes
Engineering towards a learning profession

Big Data
Student Portfolio
Transparency
Life Long Learning

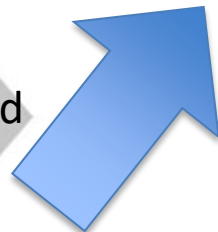
Self and Project based
Active Learning

LMS, e-learning

**Self Learning, CDIO, Co-Working
Space, Maker space, Innovation Hub**

Micro-Program
New Competitive Curriculum

Personalized Curriculum



Key-Drivers



ความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ

หลากหลาย

เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

หลักสูตร/คณะ

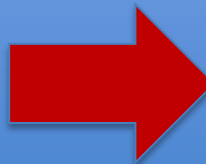
ตายตัว

ยืดหยุ่น

BASIC KNOWLEDGE

SKILLS

COMPETENCIES



Learnt Profession

Diversification

Flexibility

SKILLS

ทักษะการเรียนรู้

Digital Skills

One small world

Working skills

Green/Safety
Awareness

Communication
Critical Logic and
Creativity



วิศวกรรม เป็น วิชาชีพแห่งการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด

BASIC
KNOWLEDGE

Engineering as learnt and
diverse professions

Highly diverse
technology needs of
the society



SOCIAL
INNOVATION



IDEA
DRIVEN SOCIETY



SHARE

SUPPORT

LIVE

LEARN



INNOVATION
SPACE



ESSENTIAL
WORKSHOP



KEY-DRIVERS

- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสื่อสารสารสนเทศ
- การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร
- ความต้องการของภาคส่วนต่างๆ ที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงเร็ว
- นวัตกรรม และ การวิจัย
- โครงสร้างพื้นฐานที่เก่าและล้าสมัย
- การลดลงของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
- การบริหารจัดการภายใน
- การบริหาร กิจการนิสิต เพื่อสร้างรากฐานแห่งการพัฒนาตนเอง



Core Values of Neo-Engineer

Foundations for Future Success

Engineering towards a learning profession

- **Curriculum** : หลักสูตรที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ ทันกระแสการเปลี่ยนแปลง
CDIO, Edu.4.0, ABET and TABEE (6), Global Mobility
- **Infra-structures**
Laboratory & Learning Infra-structures
- **Skills (Soft & Hard)**
Communication, Thinking, Engineering Design,
Entrepreneurship
- **Life-Long Learning**
Personalized learning, Dynamics & Diversification
- **Life-Long Partnerships and Networks**

Research and Innovation

Aligning resources and governance to cope with the Engineering Challenges

Integration and connection of R&D and Innovation to sustainability and economic agendas

Capture the digital transformation age

Fast adaptive to social transformative changes

Hold strong partnerships

Growing diversification