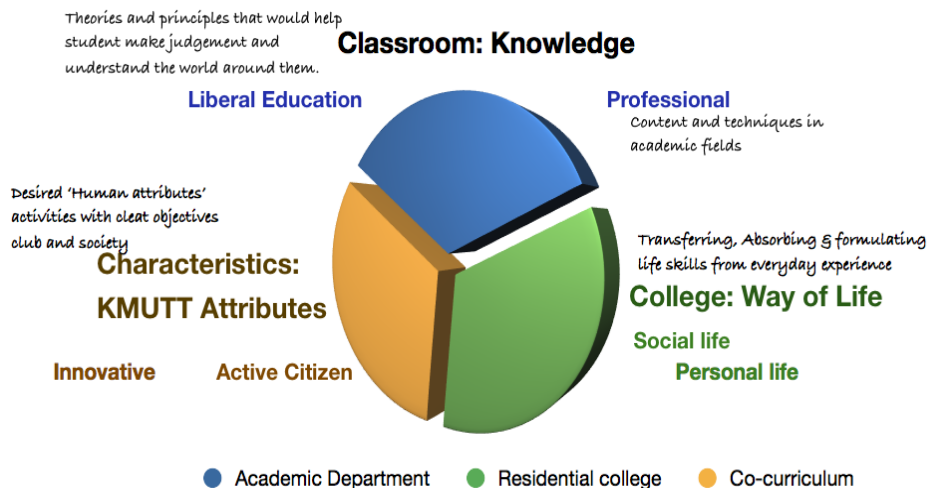


**การจัดการเรียนการสอนวิศวกรรมศาสตร์รูปแบบใหม่**  
**ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.ราชบุรี)**  
**อาคารมหาวิทยาลัยแห่งภาคตะวันตก**

ปัจจุบันผู้ประกอบการในหลายภาคส่วนของอุตสาหกรรม มีความต้องการวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในศาสตร์หลายๆด้าน (multi-disciplinary) เพราะการทำงานในปัจจุบันมีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลจากหลากหลายอาชีพ เช่น การทำงานร่วมกันระหว่างวิศวกรต่างสาขาและนักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ทางมหาวิทยาลัย จึงมีแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิศวกรรม ซึ่งนักศึกษาจะได้เรียนในระบบ Residential College เป็นเวลา 2 ปี โดยไม่แยกสาขานักศึกษาสามารถเลือกสาขาที่ตนเองสนใจและอยากจะเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีที่ 2 อย่างอิสระภายใต้เกณฑ์การรับนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชา โดยมหาวิทยาลัยจะสนับสนุนทุนการศึกษา ให้กับนักศึกษาทุกคนในชั้นปีที่ 1 และ 2 แต่ในชั้นปีที่ 3 และ 4 เมื่อนักศึกษากลับมาเรียนที่ มจร. เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ นักศึกษาจะต้องเสียค่าใช้จ่ายตามอัตราปกติ

**Conceptual Model for KMUTT Ratchaburi**



แผนภาพแสดง Conceptual Model for KMUTT Ratchaburi

การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบอาคาร (Residential College) จะมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถพัฒนา สติปัญญา (Intellect) และคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองที่ดีและนำไปสู่การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในด้านความรู้ (Knowledge) สมรรถนะทางด้านวิชาชีพ (Competencies) ทักษะชีวิตและสังคม (Life Skills and Social Skills) สามารถเชื่อมโยงและ ประยุกต์ความรู้เข้ากับโจทย์และวิชาการแขนงอื่นๆ ได้



9

โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่บูรณาการใน 3 รูปแบบ ได้แก่

**ก. หลักสูตรวิชาการ : การเรียนการสอนในห้องเรียน (Academic Curriculum)**

รูปแบบการจัดการหลักสูตรใช้หลักสูตรเดียวกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 1 และ 2 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (บางมด) โดยปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียนร่วมกัน เป็น 4 หมวดวิชาหลัก (Module) ได้แก่ 1) Mathematics and Physics, 2) Electrical and Digital System, 3) Chemistry, Material Science and Structure และ 4) Mechanics and Thermo-fluids ในแต่ละหมวดวิชาจะรวมเนื้อหาของวิชาพื้นฐานต่างๆ ของ ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือเกี่ยวข้องให้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ตามลำดับ สร้างความเข้าใจเนื้อหาความรู้อย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงความรู้นั้นๆ นำไปประยุกต์ใช้แก้โจทย์ปัญหาทางวิศวกรรมที่เป็นจริงในภาคปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบกับการทำกิจกรรมที่กระตุ้นการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงผลกระทบของ เทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม นอกจากการเรียนการสอนของหมวดวิชาหลักแล้ว นักศึกษาจะได้เรียนรู้และปฏิบัติจริงในวิชาพื้นฐานต่างๆของทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมถึงการเรียนรู้ด้านการอ่าน-เขียนแบบ และออกแบบ และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รวมถึงการทำโครงการ (Project) ต่างๆในแต่ละภาคการศึกษา

เน้นการสอนที่เป็นหลักการสำคัญ อาจารย์จะใช้เวลาบรรยายเพียง 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อหมวดวิชาหลัก (Module) เท่านั้น เพื่อให้เข้าใจทฤษฎี หลักการสำคัญและคำสำคัญเท่านั้น ในส่วนการประยุกต์ใช้และแก้โจทย์ปัญหาจะดำเนินการโดยการเรียนกลุ่มย่อย (Tutorial System) โดยเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ประมาณ 8-10 คนต่ออาจารย์พี่เลี้ยงหนึ่งท่าน เน้นการแลกเปลี่ยนทำความเข้าใจในเนื้อหา วิชาที่เรียน การประยุกต์ใช้งานในสภาพจริงและการฝึกเทคนิคแก้โจทย์ปัญหา

## ข. หลักสูตรคู่ขนาน : การเรียนการสอนนอกห้องเรียน (Co-Curriculum)

ออกแบบเพื่อให้นักศึกษาเชื่อมโยงการเรียนรู้จากวิชาที่เรียนในห้องเรียนเชื่อมโยงกับโลกแห่งความเป็นจริง ใน ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบเศรษฐกิจและสังคมภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่เรียนสู่การใช้งานและแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการฝึกฝนสมรรถนะด้านวิชาชีพและสร้างคุณลักษณะและทักษะทางสังคมที่ดี เช่น การฝึกทักษะและการลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการที่ออกแบบขึ้น, การลงมือทำจริงผ่าน Project Based Learning ทั้งในห้องปฏิบัติการและในชุมชน, การฝึกงานและการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในสถานที่ทำงานจริง

## ค. ทักษะชีวิตและสังคมในอาศรม (College Life)

ที่พักอาศัยของผู้เรียนจะถูกจัดการแบ่งนักศึกษาและอาจารย์ออกเป็นกลุ่มย่อยที่เรียกว่าอาศรม (College) ที่มีการปกครอง การจัดการ การดูแลและทำกิจกรรมร่วมกันหลายๆ ด้านทั้งภายในอาศรมและระหว่างอาศรมอย่างอิสระ

การเรียนรู้และการใช้ชีวิตในอาศรมมหาวิทยาลัยมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาบุคลิก การเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ความเป็นมนุษย์และสร้างภาวะความเป็นผู้นำ ซึ่งจะถูกบ่มฝึกและพัฒนาได้จากสิ่งแวดล้อมของอาศรมที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ร่วมกัน เน้นการทำกิจกรรมรายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายภาคการศึกษา ที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาความรู้ วิสัยทัศน์ ความสามารถในการอยู่ร่วมกันในสังคม ตระหนักการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่ใหญ่กว่าและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และยังเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียด ตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอได้แก่ การจัดแสดงดนตรี คอนเสิร์ต การแสดงละครทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย, Dinner talk (โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากหลากหลายอาชีพ), การทำกิจกรรมอาสาบำเพ็ญประโยชน์, งานเลี้ยงสังสรรค์ในโอกาสต่างๆ การเดินทางไปศึกษาดูงานภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นต้น

## ระบบสนับสนุนการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยและการเรียนรู้แบบไม่รู้จัก

สามารถจัดการรูปแบบการใช้ชีวิตโดยทั่วไปของวันธรรมดา (วันที่มีการเรียนการสอน) ในมหาวิทยาลัยเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ช่วงเวลานอน (7-8 ชม.), ช่วงเวลาในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ (7-8 ชม.) ช่วงเวลากิจกรรมนอกห้องเรียน (4-5 ชม.) และช่วงเวลาส่วนตัว (4-5 ชม.)

ระบบอินเทอร์เน็ต นักศึกษาใหม่ทุกคนจะได้รับ Account (Login Name) เพื่อเข้าใช้ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายโดยอัตโนมัติ เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทางมหาวิทยาลัยได้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงตลอด 24 ชั่วโมง ครอบคลุมทุกพื้นที่การศึกษาและสถานที่พักของมหาวิทยาลัย

สำนักหอสมุด จะเป็นแหล่งรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศในสาขาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี พลังงาน เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ ฯลฯ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง สำหรับให้บริการ เช่น หนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ วิทยุทัศน์ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมทั้งฐานข้อมูลเอกสารฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Collection) แนวคิดการให้บริการแตกต่างจากสำนักหอสมุดทั่วไป ซึ่งเน้นให้เป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งค้นหาข้อมูล สถานที่สนทนาปรึกษาทางวิชาการ ประชุมและนัดพบสนทนา การสนทนา การเล่นเกม ดูหนัง ฟังเพลง เป็นต้น

## ศูนย์กีฬา และสันทนาการ

สนามกีฬากลางแจ้งขนาดใหญ่ใช้สำหรับการเล่นฟุตบอล และกีฬากลางแจ้งอื่นๆ บางครั้งยังสามารถจัดงานแสดงผลงานนิทรรศการต่างๆ ด้วย และสนามเทนนิสแบบฮาร์ดคอร์พร้อมไฟส่องสนาม รวมถึงโรงยิม ฟิตเนสเซ็นเตอร์ภายในประกอบด้วยอุปกรณ์ออกกำลังกาย หลากหลายที่ทันสมัย สามารถบริหารร่างกายได้ครบทุกส่วน