

## (Advanced Topics in Computer Engineering)

รหัสรายวิชาเดิม : ENGCE155 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติ ให้สามารถเห็นคุณค่า และตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ ทฤษฎีใหม่ๆ แบบจำลอง เทคนิค และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องมือและเทคนิคที่ทำให้การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้จากงานวิจัยสู่ นวัตกรรมใหม่ๆ อย่างมืออาชีพ

Study and practice of the need to learn new theories, models, techniques and technologies as they emerge in computer engineering. Student will gain hands-on experience with tools and techniques that able to appreciate the necessity of continuing professional development and application of newest research achievements in the practice.

ตารางที่ 1 แผนการสอนรายวิชา หัวข้อความก้าวหน้าในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สัปดาห์	หัวข้อการเรียนรู้การสอน	กิจกรรม / การบ้าน / การประเมินผล
1	บทนำรายวิชาและแนวโน้มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"><li>• แนะนำรายวิชาและข้อตกลงในชั้นเรียน</li><li>• กิจกรรมกลุ่ม: วิเคราะห์เทคโนโลยีรอบตัว</li><li>• แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)</li></ul>
2	แนวโน้มสายอาชีพด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"><li>• กิจกรรม: สำรวจสายงานด้านต่าง ๆ เช่น Dev, AI, IoT, Data, Cybersecurity</li><li>• การบ้าน: สรุปอาชีพที่สนใจพร้อมเหตุผล</li></ul>
3	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	<ul style="list-style-type: none"><li>• สาธิต/ทดลองใช้เครื่องมือ AI เช่น ChatGPT, GitHub Copilot</li><li>• แบบทดสอบย่อย (Quiz 1): ความเข้าใจพื้นฐานของ AI</li></ul>
4	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Data Analysis)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ฝึกปฏิบัติ: การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Google Sheets หรือ Python</li><li>• การบ้าน: วิเคราะห์ชุดข้อมูลและนำเสนอผลในรูปแบบกราฟ</li></ul>
5	แนวคิดอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things - IoT)	<ul style="list-style-type: none"><li>• สาธิตการทำงานของอุปกรณ์ IoT</li><li>• แบบฝึกหัด: เขียนแผนภาพระบบ IoT ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง</li></ul>

ตารางที่ 1 แผนการสอนรายวิชา หัวข้อความก้าวหน้าในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

สัปดาห์	หัวข้อการเรียนการสอน	กิจกรรม / การบ้าน / การประเมินผล
6	การพัฒนาเว็บไซต์เบื้องต้นด้วย HTML และ CSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติ: สร้างหน้าเว็บ HTML + CSS</li> <li>• การบ้าน: พัฒนาเว็บแนะนำตัวเองพร้อมรูปภาพและเนื้อหา</li> </ul>
7	การประยุกต์ใช้ Cloud Computing และการเผยแพร่เว็บไซต์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติ: Deploy เว็บไซต์ขึ้น Netlify หรือ GitHub Pages</li> <li>• แบบทดสอบย่อย (Quiz 2): แนวคิด Cloud / Hosting</li> </ul>
8	กรณีศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ศึกษา/วิเคราะห์กรณีตัวอย่างจริงจากวงการอุตสาหกรรม</li> <li>• การบ้าน: นำเสนอบทสรุปและวิเคราะห์ผลกระทบ</li> </ul>
9	สอบกลางภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ดำเนินการสอบกลางภาค (ภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติตามความเหมาะสม)</li> </ul>
10	เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สาธิตหรือจำลองระบบควบคุมอัตโนมัติ</li> <li>• การบ้าน: ออกแบบระบบอัตโนมัติในชีวิตจริง</li> </ul>
11	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฝึกปฏิบัติ: ออกแบบ UI/UX ด้วย Figma หรือ Canva</li> <li>• การบ้าน: ส่งผลงานออกแบบระบบตัวอย่าง</li> </ul>
12	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น (Cybersecurity Fundamentals)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• วิเคราะห์สถานการณ์ภัยไซเบอร์จากกรณีศึกษา</li> <li>• แบบทดสอบย่อย (Quiz 3): พื้นฐานความปลอดภัยข้อมูล</li> </ul>
13	ระบบควบคุมเวอร์ชัน (Version Control) ด้วย Git และ GitHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติ: GitHub Workflow, การใช้งาน commit/push, README</li> <li>• การบ้าน: ส่งโค้ดตัวอย่างผ่าน GitHub</li> </ul>
14	การวางแผนและออกแบบระบบในโครงงานปลายภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สรุปแนวคิดระบบ เทคโนโลยีที่จะใช้ และการแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม</li> <li>• ตรวจสอบโครงร่างก่อนเริ่มพัฒนา</li> </ul>
15	การพัฒนาและดำเนินการโครงงานปลายภาค (Final Project)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษาดำเนินการพัฒนาโครงงานตามแผนที่กำหนด</li> </ul>
16	การทดสอบระบบและเตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดสอบระบบ ตรวจสอบคุณภาพโค้ดและจัดทำรายงานโครงงานให้สมบูรณ์</li> </ul>
17	การนำเสนอผลงานโครงงานปลายภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นำเสนอผลงานจริง พร้อมสาธิตการใช้งานระบบ และตอบข้อซักถามต่อคณะกรรมการ</li> </ul>
18	สอบปลายภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ดำเนินการสอบปลายภาค (ภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติตามความเหมาะสม)</li> </ul>

ตารางที่ 2 การประเมินผลรายวิชา หัวข้อความก้าวหน้าในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบการประเมินผล	รายละเอียด	สัดส่วน (%)
งานเดี่ยวและแบบฝึกหัดรายสัปดาห์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งงานรายบุคคล เช่น บทความเทคโนโลยี วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบ UI แผนระบบ IoT เป็นต้น</li> <li>พิจารณาจากความครบถ้วน ความเข้าใจ และการส่งงานตรงเวลา</li> </ul>	15%
แบบทดสอบย่อยและกิจกรรมในชั้นเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แบบทดสอบย่อย 3 ครั้งในหัวข้อสำคัญ เช่น AI, Cloud, Cybersecurity</li> <li>กิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน เช่น วิเคราะห์เคส ทดลองใช้เครื่องมือ นำเสนอแนวคิด</li> </ul>	15%
สอบกลางภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>การสอบวัดผลครึ่งภาคเรียน ทั้งภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ (ตามลักษณะรายวิชา)</li> </ul>	20%
สอบปลายภาค	<ul style="list-style-type: none"> <li>การสอบวัดผลท้ายภาคเรียน ทั้งภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ (ตามลักษณะรายวิชา)</li> </ul>	20%
โครงการปลายภาค (Final Project)	<ul style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาและนำเสนอผลงานกลุ่ม โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ศึกษาในรายวิชา</li> <li>ส่งรายงาน สานิตผลงานจริง และเผยแพร่ผ่าน GitHub หรือ เครื่องมือออกแบบ (Figma, Canva ฯลฯ)</li> </ul>	20%
คุณลักษณะนิสัยและวินัยในการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ</li> <li>ความรับผิดชอบในการส่งงาน</li> <li>การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม</li> <li>ความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น</li> </ul>	10%
รวม		100%