**ENGCE207 หัวข้อความก้าวล้ำในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)**

**(Advanced Topics in Computer Engineering)**

**รหัสรายวิชาเดิม : ENGCE155 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ศึกษาและฝึกปฏิบัติ ให้สามารถเห็นคุณค่า และตระหนักถึงความจาเป็นที่จะต้องเรียนรู้ ทฤษฎีใหม่ๆ แบบจาลอง เทคนิค และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องมือและเทคนิคที่ทาให้การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ 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 หัวข้อความก้าวล้ำในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

| **สัปดาห์** | **หัวข้อการเรียนการสอน** | **กิจกรรม / การบ้าน / การประเมินผล** |
| --- | --- | --- |
| 1 | บทนำรายวิชาและแนวโน้มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | • แนะนำรายวิชาและข้อตกลงในชั้นเรียน • กิจกรรมกลุ่ม: วิเคราะห์เทคโนโลยีรอบตัว • แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) |
| 2 | |  | | --- | |  |   แนวโน้มสายอาชีพด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | • กิจกรรม: สำรวจสายงานด้านต่าง ๆ เช่น Dev, AI, IoT, Data, Cybersecurity • การบ้าน: สรุปอาชีพที่สนใจพร้อมเหตุผล | |
| 3 | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) | • สาธิต/ทดลองใช้เครื่องมือ AI เช่น ChatGPT, GitHub Copilot • แบบทดสอบย่อย (Quiz 1): ความเข้าใจพื้นฐานของ AI |
| 4 | การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Data Analysis) | • ฝึกปฏิบัติ: การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Google Sheets หรือ Python • การบ้าน: วิเคราะห์ชุดข้อมูลและนำเสนอผลในรูปแบบกราฟ |
| 5 | แนวคิดอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things - IoT) | • สาธิตการทำงานของอุปกรณ์ IoT • แบบฝึกหัด: เขียนแผนภาพระบบ IoT ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง |

**ตารางที่ 1** แผนการสอนรายวิชา หัวข้อความก้าวล้ำในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

| **สัปดาห์** | **หัวข้อการเรียนการสอน** | **กิจกรรม / การบ้าน / การประเมินผล** |
| --- | --- | --- |
| 6 | การพัฒนาเว็บไซต์เบื้องต้นด้วย HTML และ CSS | • ปฏิบัติ: สร้างหน้าเว็บ HTML + CSS • การบ้าน: พัฒนาเว็บแนะนำตัวเองพร้อมรูปภาพและเนื้อหา |
| 7 | การประยุกต์ใช้ Cloud Computing และการเผยแพร่เว็บไซต์ | • ปฏิบัติ: Deploy เว็บไซต์ขึ้น Netlify หรือ GitHub Pages • แบบทดสอบย่อย (Quiz 2): แนวคิด Cloud / Hosting |
| 8 | กรณีศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ | • ศึกษา/วิเคราะห์กรณีตัวอย่างจริงจากวงการอุตสาหกรรม • การบ้าน: นำเสนอบทสรุปและวิเคราะห์ผลกระทบ |
| 9 | สอบกลางภาค | • ดำเนินการสอบกลางภาค (ภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติตามความเหมาะสม) |
| 10 | เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้น | • สาธิตหรือจำลองระบบควบคุมอัตโนมัติ • การบ้าน: ออกแบบระบบอัตโนมัติในชีวิตจริง |
| 11 | การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design) | • ฝึกปฏิบัติ: ออกแบบ UI/UX ด้วย Figma หรือ Canva • การบ้าน: ส่งผลงานออกแบบระบบตัวอย่าง |
| 12 | ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น (Cybersecurity Fundamentals) | • วิเคราะห์สถานการณ์ภัยไซเบอร์จากกรณีศึกษา • แบบทดสอบย่อย (Quiz 3): พื้นฐานความปลอดภัยข้อมูล |
| 13 | ระบบควบคุมเวอร์ชัน (Version Control) ด้วย Git และ GitHub | • ปฏิบัติ: GitHub Workflow, การใช้งาน commit/push, README • การบ้าน: ส่งโค้ดตัวอย่างผ่าน GitHub |
| 14 | การวางแผนและออกแบบระบบในโครงงานปลายภาค | • สรุปแนวคิดระบบ เทคโนโลยีที่จะใช้ และการแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม • ตรวจสอบโครงร่างก่อนเริ่มพัฒนา |
| 15 | การพัฒนาและดำเนินการโครงงานปลายภาค (Final Project) | • นักศึกษาดำเนินการพัฒนาโครงงานตามแผนที่กำหนด |
| 16 | การทดสอบระบบและเตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอ | • ทดสอบระบบ ตรวจสอบคุณภาพโค้ดและจัดทำรายงานโครงงานให้สมบูรณ์ |
| 17 | การนำเสนอผลงานโครงงานปลายภาค | • นำเสนอผลงานจริง พร้อมสาธิตการใช้งานระบบ และตอบข้อซักถามต่อคณะกรรมการ |
| 18 | สอบปลายภาค | • ดำเนินการสอบปลายภาค (ภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติตามความเหมาะสม) |

**ตารางที่ 2** การประเมินผลรายวิชา หัวข้อความก้าวล้ำในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

| **องค์ประกอบการประเมินผล** | **รายละเอียด** | **สัดส่วน (%)** |
| --- | --- | --- |
| งานเดี่ยวและแบบฝึกหัดรายสัปดาห์ | • ส่งงานรายบุคคล เช่น บทความเทคโนโลยี วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบ UI แผนระบบ IoT เป็นต้น • พิจารณาจากความครบถ้วน ความเข้าใจ และการส่งงานตรงเวลา | 15% |
| แบบทดสอบย่อยและกิจกรรมในชั้นเรียน | • แบบทดสอบย่อย 3 ครั้งในหัวข้อสำคัญ เช่น AI, Cloud, Cybersecurity • กิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน เช่น วิเคราะห์เคส ทดลองใช้เครื่องมือ นำเสนอแนวคิด | 15% |
| สอบกลางภาค | • การสอบวัดผลครึ่งภาคเรียน ทั้งภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ (ตามลักษณะรายวิชา) | 20% |
| สอบปลายภาค | • การสอบวัดผลท้ายภาคเรียน ทั้งภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ (ตามลักษณะรายวิชา) | 20% |
| โครงงานปลายภาค (Final Project) | • พัฒนาและนำเสนอผลงานกลุ่ม โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ศึกษาในรายวิชา • ส่งรายงาน สาธิตผลงานจริง และเผยแพร่ผ่าน GitHub หรือเครื่องมือออกแบบ (Figma, Canva ฯลฯ) | 20% |
| คุณลักษณะนิสัยและวินัยในการเรียนรู้ | • การเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ • ความรับผิดชอบในการส่งงาน • การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม • ความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น | 10% |
| รวม | | 100% |