รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **สาขาวิชา** วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล

ภาคการศึกษาที่ 2 **ปีการศึกษา** 2565

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อรายวิชา** CS4903 โครงงานพิเศษ (Special project)
2. **จำนวนหน่วยกิต** 3(0-3/9-0)
3. **หลักสูตร และประเภทรายวิชา** หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
   ประเภทรายวิชาเอกบังคับ
4. **ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน** ภาค 2 ชั้นปีที่ 4
5. **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)** Senior standing
6. **รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)** ไม่มี
7. **ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา** อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา
   ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
   อาจารย์วรนุช มีภูมิรู้
   อาจารย์นฤดี บูรณะจรรยากุล
   อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
   อาจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
   อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล
8. **สถานที่เรียน**

   ห้อง 2-429 อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

   จันทร์ 16.30 – 19.30 น. กลุ่ม 01

   พฤหัสบดี 16.30 – 19.30 น. กลุ่ม 01

   ศุกร์ 16.30 – 19.30 น. กลุ่ม 01
9. **วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด** 27 ธันวาคม 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. **จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

   1. เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนมาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโครงงานที่เป็นลักษณะรูปธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

   2. เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ถึงระเบียบวิธีในการนำเสนอความรู้ต่อที่ประชุมได้อย่างชัดเจน สามารถนำผู้ฟังให้ติดตามเนื้อหาสาระได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมเวลาที่ใช้ในการบรรยายได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถตอบข้อซักถามได้อย่างมีหลักเกณฑ์เป็นที่น่าเชื่อถือ

3. เพื่อให้นักศึกษา ศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาระบบงานตามหัวข้อที่ตนเองสนใจและมีความถนัด ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ สามารถ

1. กำหนดปัญหา วิธีในการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลและงานวิจัยเพื่อพัฒนาโครงงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
2. พัฒนาโครงงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยการประยุกต์ใช้ทักษะความรู้ เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดผลงานที่เป็นประโยชน์
3. นำเสนอโครงงานโดยใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี และการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมทั้งในรูปแบบภาษาพูด และภาษาเขียน และเป็นไปตามหลักจริยธรรม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชานี้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ.2552 ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ สำนักงานการอุดมศึกษาแห่งชาติ (สกอ.)
2. ปรับปรุงเนื้อหาตลอดจนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพนักศึกษาที่เข้าเรียน
3. จัดหาตำรา/หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Ebook) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงงานเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงให้กับนักศึกษา
4. ใช้ระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยฯ (http://online.hcu.ac.th) มาประกอบการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับทบทวนด้วยตนเอง จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เช่น ไฟล์นำเสนองาน ไฟล์เอกสารประกอบการสอน เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นช่องทางปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน
5. เน้นการพัฒนาระบบตามเทคโนโลยีปัจจุบัน โดยลดการพัฒนาระบบที่มีเฉพาะฟังก์ชันการจัดการข้อมูลพื้นฐาน แต่เน้นไปที่การพัฒนาระบบบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
6. สำหรับนักศึกษาที่เลือกการพัฒนาโครงงานจากกรณีศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาควรชี้แจงให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการออกไปเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าของกิจการ ผู้ใช้หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7. จัดทำคู่มือสำหรับรายวิชา เพื่อให้นักศึกษามีแนวปฏิบัติในการดำเนินการพัฒนาโครงงานที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
8. จัดกิจกรรมในรูปแบบที่มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่ผลมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย (Blended Learning) มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตอบรับกับรูปแบบการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน
9. เพิ่มรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สนใจใฝ่รู้ ประยุกต์ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง และสร้างทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

พัฒนาโครงงานเฉพาะเรื่องโดยบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนมาเพื่อการออกแบบและการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกต้องเป็นปัญหาที่มีการวิเคราะห์ การออกแบบ และการหาคำตอบ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้ให้คำแนะนำและมีการสอบปากเปล่า พร้อมส่งเอกสารโครงงานตามช่วงเวลาที่กำหนด

Development of projects by integrating the knowledge, to design and usability substantially. Selected issues need to be a problem with the analysis, design and find the answer. project advisors who construct advice and oral examination form. Researchers at the intervals specified.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติการ
-	การฝึกปฏิบัติการ 135 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตามตารางเรียนในแต่ละกลุ่มวิชา และ

อาจารย์ผู้สอน	วันเวลาให้คำปรึกษา
อ.วรนุช ปลีหจินดา	อังคาร 13.00-16.00 น.
อ.ณัฐพร นันทจิระพงศ์	ศุกร์ 13.00-16.00 น.
อ.ยุวธิดา ชิวปรีชา	ศุกร์ 08.30-11.30 น.
อ.นฤดี บูรณะจรรยากุล	จันทร์ 08.30-11.30 น.
อ.เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์	พุธ 14.30-17.30 น.
อ.สุธีรา พึ่งสวัสดิ์	อังคาร 13.00-16.00 น.
อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล	ศุกร์ 08.30-11.30 น.

(เฉพาะบุคคลที่ต้องการ) โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าบูธทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น เฟสบุ๊ก และไลน์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1) เขียนผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1

3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
วิชาเอกบังคับ				1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
16	CS 4903	โครงงานพิเศษ	3(0-3/9-0)	●	O												●		●	●	●	●	●				●	●			O			

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- เน้นเรื่องการตรงต่อเวลา ทั้งเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา การส่งเอกสาร และการเข้าสอบนำเสนอผลงาน ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยมีรูปแบบกิจกรรมทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบ Blended Learning และมีการศึกษามาก่อนล่วงหน้าเพื่อเข้าพบอาจารย์และขอคำชี้แนะ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)
- นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- นักศึกษาต้องมีความซื่อสัตย์ไม่กระทำการทุจริตโดยคัดลอกผลงานของผู้อื่น
- ผู้สอนได้มีการสอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (คุณธรรม 6 ประการ) และจริยธรรมไว้ในหัวข้อต่าง ๆ และได้ย้ำเตือนให้นักศึกษาดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไว้ในเว็บไซต์ HCU e-learning **<u>กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21</u>**

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าสอบนำเสนอผลงาน
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ปริมาณการทำทุจริตในการสอบ
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.7) มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

2.2 วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมที่เหมาะสมกับโครงงานพิเศษ เพื่อให้นักศึกษา **มีความสามารถในการหาความรู้เพิ่มเติม มีนิสัยใฝ่รู้ และมีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ ให้เหมาะสมกับบริบททางสังคม**

- ฝึกให้นักศึกษาได้คิดปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมฝึกฝนการเขียนโปรแกรมด้วยโครงงานพิเศษ **ให้มีหลักคิดทางวิชาการในศาสตร์ที่ตนศึกษา และสามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง** โดยมีรูปแบบกิจกรรมทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบ Blended Learning และมีการศึกษามาก่อนล่วงหน้าเพื่อเข้าพบอาจารย์และขอคำชี้แนะ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบนำเสนอโครงร่างหัวข้อ (Proposal)
- การสอบวัดความเข้าใจในส่วนของการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ และพัฒนาต้นแบบ (Prototype)
- การสอบวัดความสมบูรณ์ของระบบงาน
- การประเมินผลจากโครงงานที่พัฒนาและนำเสนอ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

3.2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริง สร้างงานด้าน**นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (Innovationa dn creativity)**

- นักศึกษาสามารถนำกรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงงานพิเศษ **การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และการรู้สื่อ (Media literacy)**

- ให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา พร้อมแก้ไขปัญหาในการพัฒนาโครงงานพิเศษ โดยเน้นการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยด้วยตนเอง การปฏิบัติการ การใช้กระบวนการวิจัย การทดลอง การรวบรวมผล การวิเคราะห์วิจารณ์ การสังเคราะห์ การสรุปผล แล้วเรียบเรียงเป็นรายงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาที่เกี่ยวข้องในเรื่องที่ทำโครงงานพิเศษ โดยมีรูปแบบกิจกรรมทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบ Blended Learning และมีการศึกษามาก่อนล่วงหน้าเพื่อเข้าพบอาจารย์และขอคำชี้แนะ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินตามผลงานที่นักศึกษาทำ โดยพิจารณาจากวิธีการคิด วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาว่าเหมาะสมหรือไม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

4.5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นในลักษณะข้ามสายงาน หรือต้องค้นคว้าจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ **<u>มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self direction)</u>**
- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์จริงที่ประสบในการพัฒนาโครงงานพิเศษได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมชั้นและบุคคลทั่วไป

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการให้ความสนใจเข้าฟังการสอบนำเสนอผลงานของผู้อื่น
- ประเมินพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการสอบนำเสนอผลงาน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- กำหนดให้มีการพัฒนาโครงงานพิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม อีกทั้งเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ**<u>การรู้ ICT (ICT literacy)</u>**

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากวิธีการเลือกใช้ทฤษฎีและเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอธิบายผลงาน รวมถึงผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน โปรดระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
แนวคิดและหลักการสำคัญของรายวิชา นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนมา เพื่อการออกแบบและการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกทำต้องเป็นปัญหาที่มีการวิเคราะห์ การออกแบบ และหาคำตอบ โดยใช้พื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้ให้คำแนะนำและมีการสอบปากเปล่าพร้อมส่งเอกสารโครงงานตามช่วงเวลาที่กำหนด				
1-3 5-20 ม.ค. 66	- หาหัวข้อโครงงาน (Proposal) - เตรียมเอกสารหัวข้อโครงงาน	- นักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาจากความถนัด และความสนใจในศาสตร์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของอาจารย์ - นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำเสนอหัวข้อโครงงานที่ต้องการพัฒนา - อาจารย์ที่ปรึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงงาน โดยพิจารณาจากความรู้พื้นฐานของนักศึกษา และศักยภาพที่ผ่านมา พร้อมให้คำแนะนำ - นักศึกษาจัดทำเอกสารหัวข้อโครงงาน โดยต้องส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูเป็นระยะ ๆ และปรับแก้ตามข้อแนะนำ ---------- ส่งเอกสารเพื่อสอบนำเสนอหัวข้อโครงงาน ประกอบด้วย - เอกสาร PJ-01 ที่ได้รับการลงนามโดยอาจารย์ที่ปรึกษา - เอกสาร PJ-01 Score สำหรับให้คณะกรรมการประเมินผล - เอกสารหัวข้อโครงงาน	(0/27/0)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
4 24-27 ม.ค. 66	-นำเสนอหัวข้อโครงงาน (Proposal) ในวันที่ 24, 26, 27 (ตามเวลาเรียนวิชาโครงงานพิเศษ) โดยกำหนดให้ใช้เวลาคนละ 20 นาที รวมถาม-ตอบ ตามลำดับหัวข้อที่ได้ระบุไว้ในวันส่งเอกสาร *เกณฑ์การประเมิน คือ ผ่าน ผ่านแบบมีเงื่อนไข และไม่ผ่าน กรณีผ่านแบบมีเงื่อนไข ไม่ต้องนำเสนอใหม่ แต่ต้องปรับแก้เพื่อส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษา กรณีไม่ผ่าน ต้องนำเสนอหัวข้อใหม่ภายในสัปดาห์ที่ 6	- นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงงานหน้าห้องเรียน - คณะกรรมการสอบ 7 ท่านอภิปรายร่วมกันกับนักศึกษาเพื่อหาความชัดเจนของแนวทางในการพัฒนาโครงงาน - นักศึกษารวบรวมข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมาปรับแก้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงานในขั้นตอนต่อไป - หากนักศึกษาสอบหัวข้อโครงงานไม่ผ่าน คณะกรรมการสอบจะนัดหมายให้นักศึกษาสอบอีกครั้งภายหลัง	(0/9/0)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
5-8 31 ม.ค. – 24 ก.พ. 66	-นักศึกษาพัฒนาโครงงานตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ พร้อมเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับคำปรึกษา และแก้ไขเอกสารตามคำแนะนำเป็นระยะ ๆ *เงื่อนไขการขึ้นสอบ นักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาเท่านั้น *เกณฑ์การประเมินเป็นไปตาม มคอ.3 และไม่ปรับคะแนนให้สำหรับนักศึกษาที่ส่งเอกสารเพิ่มเติมในวันสอบความก้าวหน้า และหักคะแนนสำหรับนักศึกษาที่ส่งไม่ตรงเวลา	นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อปรึกษาและรายงานความก้าวหน้าและปัญหาจากการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกันระหว่างนักศึกษาและผู้สอน ---------- ส่งเอกสารเพื่อสอบวัดความเข้าใจส่วนของการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ และพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ที่ผ่านการเห็นชอบและลงนามจากอาจารย์ที่ปรึกษาเรียบร้อยแล้วโดยประกอบไปด้วย - เอกสาร PJ-02 ใบปะหน้าสำหรับการขอสอบความก้าวหน้าของโครงงาน - เอกสาร PJ-05 สำหรับให้คณะกรรมการประเมินคะแนนสอบ ความก้าวหน้า - เอกสารโครงงานบทที่ 1-3 พร้อม ร่างบทที่ 4 - เอกสารประกอบการนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงาน	(0/36/0)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
9 28 ก.พ. – 3 มี.ค. 66	-นำเสนอความก้าวหน้า (Progressive Exam) ในวันที่ 2 มี.ค. 66 เริ่มเวลา 08.30-16.00 น โดยลำดับและห้อง	- นักศึกษานำเสนอหน้าห้องเรียนในประเด็นต่อไปนี้ - บทที่ 1 บทนำ	(0/9/0)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
	สอบจะแจ้งให้ทราบในสัปดาห์ที่ 8 โดยกำหนดให้ใช้เวลาคนละ 30 นาที รวมถาม-ตอบ ซึ่งเป็นการวัดความเข้าใจส่วนของการวิเคราะห์ ออกแบบระบบและการพัฒนาต้นแบบ (Prototype) *เกณฑ์การวัดผล เป็นไปตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3	- บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน - บทที่ 3 ทฤษฎี เครื่องมือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - ร่างบทที่ 4 ประกอบด้วยแผนภาพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กรณีออกแบบเชิงโครงสร้าง ได้แก่ FDD, Context Diagram, DFD, ER Diagram (พร้อมพจนานุกรมข้อมูล) และกรณีออกแบบเชิงวัตถุ ได้แก่ Use case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram เป็นต้น (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับระบบงานที่พัฒนา) - ทำการพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ของระบบงาน - คณะกรรมการสอบ 7 ท่านอภิปรายร่วมกันกับนักศึกษาเพื่อหาความเหมาะสมและความถูกต้องของโครงงาน - นักศึกษารวบรวมข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมาปรับแก้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงงานในขั้นตอนต่อไป		
9-16 7 มี.ค. – 28 เม.ย. 66 (ไม่นับสัปดาห์สงกรานต์)	- นักศึกษาติดตามเอกสารจากคณะกรรมการเพื่อดำเนินการให้เรียบร้อยใน 3 บทแรกให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์ที่ 12 - ดำเนินการจัดทำบทที่ 4 และพัฒนาระบบให้เสร็จสมบูรณ์ - ดำเนินการทดสอบระบบ และจัดทำบทที่ 5 ให้เสร็จสมบูรณ์	- นักศึกษานำข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมาปรับแก้และดำเนินการพัฒนาระบบ พร้อมนำไปให้ผู้ใช้ทดลองและประเมินผลการทำงานของระบบ - อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์ และ (Plagiarism) ให้กับนักศึกษาเพื่อใช้ในการป้องกันการลักลอบใช้ผลงานวิชาการของผู้อื่น ---------- ส่งเอกสารเพื่อสอบความสมบูรณ์ของโครงงานที่ผ่านการเห็นชอบและลงนามจากอาจารย์ที่ปรึกษาเรียบร้อยแล้วโดยประกอบไปด้วย	(0/63/0)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง (บ/ป/ฝ)	ชื่อผู้สอน
		- เอกสาร PJ-03 ใบปะหน้าสำหรับการสอบความความสมบูรณ์ - เอกสาร PJ-06 สำหรับให้คณะกรรมการประเมินคะแนนสอบความสมบูรณ์ของโครงงาน - เอกสารโครงงานบทที่ 1-5 พร้อม ปกสารบัญ ภาคผนวก บรรณานุกรม - เอกสารประกอบการนำเสนอความสมบูรณ์ของโครงงาน		
17 9 พ.ค. 66	-สอบความสมบูรณ์ของโครงงาน ในวันที่ 9 พ.ค. 66 เริ่มเวลา 08.30 น เป็นต้นไป โดยลำดับและห้องสอบจะแจ้งให้ทราบในสัปดาห์ที่ 16 โดยกำหนดให้ใช้เวลาคนละ 30 นาที รวมถาม-ตอบ *เกณฑ์การวัดผล เป็นไปตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3	- นักศึกษานำเสนอหน้าห้องเรียนในประเด็นต่อไปนี้ - บทที่ 1 บทนำ - บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน - บทที่ 3 ทฤษฎี เครื่องมือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ - บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ - โปรแกรมที่สมบูรณ์ - คณะกรรมการสอบ 7 ท่านอภิปรายร่วมกันกับนักศึกษา - นักศึกษารวบรวมข้อเสนอแนะของคณะกรรมการมาปรับแก้เอกสาร และโปรแกรม	(0/6/0)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ก่อนวันประชุมพิจารณาผลสอบ 2/65 นักศึกษาต้องส่งเอกสารโครงงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นซีดีที่ประกอบด้วยไฟล์ต่าง ๆ ดังนี้

- ไฟล์เอกสารโครงงานชนิด MS Word
- ไฟล์เอกสารโครงงานชนิด PDF
- ไฟล์โปสเตอร์นำเสนอโครงงาน
- ไฟล์แผ่นพับสำหรับเผยแพร่โครงงาน

แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผล การเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	กำหนดการประเมินผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน-เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการประเมินผลการเรียนรู้
	สอบวัดความเข้าใจส่วนของการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ และพัฒนาต้นแบบ (Prototype)	**2 มี.ค.66**	**35%**
3.1, 3.2, 3.3, 3.4	- ความเข้าใจ		10%
3.2, 3.3, 4.1, 5.3	- เอกสาร		5%
1.1, 4.6	- ความกระตือรือร้น ความตั้งใจ		2%
3.1, 4.1, 5.3	- การโต้ตอบ		4%
4.1, 5.3	- คุณภาพการนำเสนอ		5%
1.2	- ความตรงต่อเวลา		2%
4.5	- การให้ความสนใจต่อผู้อื่น		2%
1.1, 1.2, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6	- ความก้าวหน้าในการพัฒนาโครงงาน		5%
	สอบวัดความสมบูรณ์ของระบบงาน	**9 พ.ค. 66**	**65%**
2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	- ความยากง่ายของโครงงาน (ปัญหา ทฤษฎี และเครื่องมือที่ใช้)		10%
1.1, 1.2, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.6	- ความสมบูรณ์ของโครงงาน		15%
3.1, 3.2, 3.3, 3.4	- ความเหมาะสมของโครงงาน		8%
2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	- จุดเด่นของโครงงาน		7%
1.1, 4.6	- ความกระตือรือร้น ความตั้งใจ		3%
3.1, 4.1, 5.3	- การโต้ตอบ		5%
4.1, 5.3	- ความสมบูรณ์ของการนำเสนอ		5%
1.2	- ความตรงต่อเวลา		2%
3.2, 3.3, 4.1, 5.3	- เอกสาร		10%
*** ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร**			

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชา CS4903 โครงงานพิเศษ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

HCU e-learning http://online.hcu.ac.th

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและ ความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและรายวิชาผ่านทางระบบออนไลน์ของสำนักพัฒนาวิชาการเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน มีกลยุทธ์ดังนี้

- การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ปรึกษาหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษา และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
- การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชาได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อยและหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การประชุมพิจารณาผลสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบโครงงานพิเศษ เอกสารรูปเล่ม และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ภายหลังสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนจะเข้าสู่ระบบประเมินผลการสอนออนไลน์ เพื่อรับข้อแนะนำของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นทุก ๆ คน
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอนร่วม
- ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรตามข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552

CS4903 โครงงานพิเศษ	ชื่อ - สกุล
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ยุวธิดา ชิวปรีชา
อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม	อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
	อาจารย์วรนุช มีภูมิรู้
	อาจารย์นฤดี บูรณะจรรยากุล
	อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
	อาจารย์ ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

อาจารย์ประจำหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2565
อาจารย์เปรมรัตน์ พูลสวัสดิ์
อาจารย์ณัฐพร นันทจิระพงศ์
อาจารย์นฤดี บูรณะจรรยากุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์
อาจารย์ภัททิตา เลิศจริยพร