

## รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
--

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1	<b>รหัสและชื่อรายวิชา</b> ภาษาไทย 4121105 ความรู้พื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ 4121105 Fundamental of Computer Science
1.2	<b>จำนวนหน่วยกิต</b> 3 (2-2-5)
1.3	<b>หลักสูตรและประเภทของรายวิชา</b> สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
1.4	<b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน</b> อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ธงชัย เจือจันทร์ อาจารย์ผู้สอน อ.ธงชัย เจือจันทร์
1.5	<b>ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน</b> ภาคการศึกษา 1/2563
1.6	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)</b> ไม่มี
1.7	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)</b> ไม่มี
1.8	<b>สถานที่เรียน</b> ห้อง 3108, 45303 อาคาร 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1	จุดมุ่งหมายของรายวิชา -
2.2	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา -

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1	คำอธิบายรายวิชา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์องค์ประกอบ และหน้าที่ของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ระบบจำนวน พีชคณิตบูลีน ข้อมูลและระบบสารสนเทศ การแทนค่าข้อมูล ฝั่งงานเบื้องต้น ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ หลักการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น คุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพด้านสารสนเทศ ทักษะเส้นทางปัญญาของซอฟต์แวร์ แนวนวัตกรรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์			
3.2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย 30 ชั่วโมง	สอนเสริม ความต้องการ นักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ/ฝึกภาคสนาม/ ฝึกงาน 30 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง
3.3	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ <a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MTM3MjUyNDI0ODA4">https://classroom.google.com/u/0/c/MTM3MjUyNDI0ODA4</a> รวมถึงตอบคำถามและให้คำปรึกษาผ่านกระดานถามตอบของวิชา</li> <li>- อาจารย์ประจำวิชา ให้คำปรึกษาผ่าน Social Network</li> <li>- สำหรับกรณีเร่งด่วน ให้สามารถติดต่อทาง โทรศัพท์</li> </ul>			

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ในแต่ละด้านที่ปรากฏใน Curriculum Mapping แสดงดังข้อมูลต่อไปนี้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1, 2, 7	1, 2, 4, 8	1	4	1, 4

<b>4.1</b>	<b>คุณธรรม จริยธรรม</b>
4.1.1	<p>คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>ตัวบ่งชี้ด้านคุณธรรมจริยธรรมตามแผนการเรียนรู้มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</li> <li>2) มีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม</li> <li>7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> </ol>
4.1.2	<p>วิธีการสอน</p> <p>ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย มีการประเมินการเข้าชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา และสอนโดยสอนแทรกประเด็นด้านคุณธรรมจริยธรรมแบบร่วมสมัย นำประเด็นถกเถียงด้านคอมพิวเตอร์ในสังคมให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น</p>
4.1.3	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การประเมินการเข้าชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา</p>
<b>4.2</b>	<b>ความรู้</b>
4.2.1	<p>ความรู้ที่ต้องพัฒนา</p> <p>ตัวบ่งชี้ด้านความรู้ที่ต้องพัฒนาตามแผนการเรียนรู้มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์</li> <li>2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</li> <li>4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์</li> <li>8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>
4.2.2	<p>วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย ฝึกปฏิบัติพื้นฐานในชั้นเรียน และฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะด้วยตนเองจากการมอบหมาย</p>
4.2.3	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายผ่านระบบ E-learning</li> <li>(2) ประเมินจาก Lab ในชั้นเรียน</li> <li>(3) ประเมินจาก Assignment ในระบบ E-learning</li> <li>(4) ประเมินผลจากการทดสอบกลางภาคและปลายภาค</li> </ol>

4.3	<p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา ตัวบ่งชี้ด้านทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนาตามแผนการเรียนรู้มีดังนี้ 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>4.3.2 วิธีการสอน (1) สอนให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล (2) นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามใน Lab และ Assignment</p> <p>4.3.3 วิธีการวัดและประเมินผล (1) ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบปลายภาค Lab และ Assignment (2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน</p>
4.4	<p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา ตัวบ่งชี้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนาตามแผนการเรียนรู้มีดังนี้ 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม</p> <p>4.4.2 วิธีการสอน (1) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยการคิดและปฏิบัติเป็นกลุ่ม และเน้นการแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มและประยุกต์แก้ไขปัญหาได้ (2) เพิ่มแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษา และให้นักศึกษาแสดงความเห็นเพิ่มเติม</p> <p>4.4.3 วิธีการวัดและประเมินผล (1) ประเมินจาก Lab และ Assignment (2) ประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม แล้วปรับปรุงวิธีการทำงานกลุ่ม (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
4.5	<p><b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงาน ที่เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.5.2 วิธีการสอน (1) จัดกิจกรรมการสืบค้นข้อมูล และนำมาช่วยแก้ไขโจทย์ปัญหาได้</p> <p>4.5.3 วิธีประเมินผล 1) ประเมินจากขั้นตอนและวิธีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการฝึกปฏิบัติ Lab และ Assignment</p>

สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียนการสอน	วิธีการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ					
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แนะนำรายวิชา</li> <li>• สร้างช่องทางประสานงาน</li> <li>• สร้างความคุ้นเคยระหว่างนักศึกษาและอาจารย์</li> <li>• แนะนำแอปพลิเคชัน หนังสือ เครื่องมือ และเว็บไซต์ที่จำเป็นสำหรับรายวิชา</li> </ul>	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ศึกษาผู้เรียน</li> </ul>	บรรยาย อภิปราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ไม่มี</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน	ธงชัย เจือจันทร์
3-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์องค์ประกอบ และหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์</li> </ul>		8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ศึกษาความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์</li> <li>• ศึกษาและอภิปรายโครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์องค์ประกอบ และหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์</li> </ul>	บรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint</li> <li>• ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์
5-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• โครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์องค์ประกอบ และหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์</li> </ul>	4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของคอมพิวเตอร์องค์ประกอบ และหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์</li> <li>• อภิปราย</li> </ul>	บรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint</li> <li>• <a href="https://colab.research.google.com">https://colab.research.google.com</a></li> <li>• E-learning</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้อมูลและระบบสารสนเทศ</li> </ul>	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อภิปราย</li> </ul>	บรรยาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน	ธงชัย เจือจันทร์

				• ฝึกปฏิบัติ	อภิปราย ฝึกปฏิบัติ	• ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน	สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	
8	สอบกลางภาค	4		• สอบกลางภาคผ่านระบบ ออนไลน์			อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรมผู้เรียน ระหว่างการสอบ และผลการสอบ	ธงชัย เจือจันทร์
7-8	• การแทนค่าข้อมูล ผังงานเบื้องต้น ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ	4	4	• บรรยายการแทนค่าข้อมูล ผัง งานเบื้องต้น • ศึกษาภาษาคอมพิวเตอร์และ อภิปรายข้อดีข้อเสีย • ฝึกการวาดผังงาน	บรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ	• PowerPoint • <a href="https://app.diagrams.net/">https://app.diagrams.net/</a> • ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์
9-10	• หลักการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	4	4	• ศึกษาการเปลี่ยนผังงานเป็นซอร์ ซโค้ด • การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน เบื้องต้น • ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม	บรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ	• PowerPoint • <a href="https://colab.research.google.com">https://colab.research.google.com</a> • ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์
11-13	• หลักการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	12		• เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม • ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม	บรรยาย อภิปราย ฝึกปฏิบัติ	• PowerPoint • <a href="https://colab.research.google.com">https://colab.research.google.com</a>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์

						<a href="http://rch.google.com">rch.google.com</a>		
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน</li> </ul>		
14	• คุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ ด้านสารสนเทศ	4		• ศึกษาและอภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นประเด็นจริยธรรม ด้านสารสนเทศ	บรรยาย อภิปราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint</li> <li>• Online Material</li> <li>• ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์
15	• ทฤษฎีสินทางปัญญาของซอฟต์แวร์ แนวโน้มเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	4		• อภิปรายและทำความเข้าใจ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา	บรรยาย อภิปราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint</li> <li>• Online Material</li> <li>• ระบบ e-learning สำหรับส่งงาน</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน คะแนนในชั้นเรียน	ธงชัย เจือจันทร์
16	สอบปลายภาค		4	• นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตใน การทำข้อสอบ • นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ ได้มาใช้ในการสอบ		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบบ e-learning สำหรับส่งข้อสอบ</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรมผู้เรียน ระหว่างการสอบ และผลการสอบ	ธงชัย เจือจันทร์

5.2	แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
	การประเมิน	ผลการเรียนรู้ (ตาม Curriculum Mapping ใน มคอ.๒)	วิธีการประเมิน	สัดส่วนที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ
1		2. (ข้อ 1, 2, 4, 8) 3. (ข้อ 1) 5. (ข้อ 1, 4)	การสอบกลางภาคและปลายภาค	8 16	20% 40%
2		1. (ข้อ 1, 2, 7) 2. (ข้อ 1, 2, 4, 8) 3. (ข้อ 1) 4. (ข้อ 4) 5. (ข้อ 1, 4)	การปฏิบัติ Lab และ Assignment การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอด ภาคการศึกษา	25% 10%
3		4. (ข้อ 4)	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	5%

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1	ตำราและเอกสารหลัก  (1) F Thomson Leighton, "Mathematics for Computer Science", 2004 (2) Herbert Edelsbrunner, "Design and Analysis of Algorithm", 2008
6.2	เอกสารและข้อมูลสำคัญ  (1) <a href="https://www.codecademy.com/learn/learn-python">https://www.codecademy.com/learn/learn-python</a>

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1	การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา  ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา วิธีการสอน ผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะผ่านระบบประเมินออนไลน์ และ Web board รายวิชาได้ตลอดทั้งเทอมการศึกษา
7.2	กลยุทธ์การประเมินการสอน (โดยวิธีการอื่น ที่ไม่ใช่การประเมินโดยนักศึกษา)  - ประเมินผลจากการเรียน การสอบย่อย และปลายภาค - ผลจาก Lab และ Assignment
7.3	การปรับปรุงการสอน  - อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา - หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 7.2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้ (1) สัมมนาและจัดการเรียนการสอน



	(2) การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
7.4	<p><b>การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b></p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้โดย</p> <p>(1) การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยจากอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ</p> <p>(2) มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบ ข้อสอบ</p>
7.5	<p><b>การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา</li> <li>- จากที่คณะประเมินการสอนของรายวิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป</li> </ul>

ผู้สอน

(.....)

อาจารย์ธงชัย เจือจันทร์