

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
วิทยาเขต / คณะ / ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1.รหัสและชื่อรายวิชา	4121701 ดิจิตอลเบื้องต้น (Introduction to Digital Concept)
2.จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต
3.หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	อ.จุฑาวุฒิ จันทร์มาลี
5.ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ถ้ามี	ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requires ) ถ้ามี	ไม่มี
8.สถานที่เรียน	หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์การเรียนรู้รางน้ำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	10 พฤษภาคม 2555

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบตัวเลข เลขฐาน การเปลี่ยนเลขฐาน และเลขคณิตดิจิทัล ทฤษฎีลอจิก การออกแบบวงจรวงจรถูก และพีชคณิตบูลีน พื้นฐานของวงจรหน่วยความจำของระบบดิจิทัล วงจรพื้นฐานไมโครโพรเซสเซอร์ การนำไมโครโพรเซสเซอร์มาใช้งาน
2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา	เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้มีเนื้อหาและการนำเสนอที่น่าสนใจและสามารถใช้ประยุกต์ใช้ในงานสอนได้แก่นักศึกษาในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา			
ทบทวนเกี่ยวกับระบบตัวเลข เลขฐานต่างๆ การเปลี่ยนฐานเลข ทฤษฎีลอจิก วงจรฟลิปฟลอป พีชคณิตบูลีน แพลนผังคาร์โนห์ การเข้ารหัสและการถอดรหัส วงจรนับ วงจรพื้นฐานไมโครคอมพิวเตอร์ ภาษาเครื่องและการนำไมโครโพรเซสเซอร์มาใช้งาน			
2.จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความจำเป็นโดยพิจารณาจากผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังการสอบระหว่างภาคเรียน	ฝึกปฏิบัติงาน 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนจะจัดชั่วโมงเพื่อการให้คำแนะนำ หรือ คำปรึกษาเกี่ยวกับงานกลุ่มที่มอบหมายให้ไป	การศึกษาด้วยตนเอง5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

		ค้นคว้าเพิ่มเติมในแต่ละ กลุ่ม	
<b>3.จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b> -อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษา -อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์			

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<b>1.คุณธรรม</b> <b>1.1คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b> พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟท์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</li> <li>- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li> <li>- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</li> <li>- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม</li> <li>- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</li> </ul>
<b>1.2วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือช่วยในกระบวนการต่าง ๆ</li> <li>- มอบหมายงาน</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>
<b>1.3วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินผลการสอบวัดผลการเรียน</li> <li>- ส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้และตรงเวลา</li> </ul>
<b>2.ความรู้</b> <b>2.1ความรู้ที่ต้องได้รับ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ เข้าใจและอธิบายถึงระบบตัวเลข เลขฐาน การเปลี่ยนฐานเลข เลขคณิตดิจิทัล ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจรลอจิก พื้นฐานของวงจรหน่วยความจำของระบบดิจิทัล วงจรพื้นฐานของไมโครโพรเซสเซอร์และการนำไมโครโพรเซสเซอร์มาใช้งาน</li> </ul>
<b>2.2วิธีการสอน</b>

บรรยายในชั้นเรียน ผ่านสื่อสอนมัลติมีเดีย
<b>2.3วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี</li> <li>- ส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
<b>3.ทักษะทางปัญญา</b>
<b>3.1 คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน</li> </ul>
<b>3.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า หาข้อมูลเพื่อฝึกทักษะ การคิดอย่างเป็นระบบ ประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิต</li> </ul>
<b>3.3วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการประเมินจากใบงาน ทดสอบย่อย สอบปฏิบัติ</li> <li>- ประเมินการนำเสนอผลงานของนักศึกษา</li> </ul>
<b>4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>
<b>4.1ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</li> <li>- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การค้นคว้าหาข้อมูลในเนื้อหาของรายวิชาที่ได้ศึกษาอยู่เพิ่มเติมได้</li> <li>- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา</li> </ul>
<b>4.2วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานรายบุคคล</li> <li>- ส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด</li> </ul>
<b>4.3วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งงานตามครบตามชิ้นงานที่ได้มอบหมาย</li> </ul>
<b>5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b>
<b>5.1ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข</li> <li>- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>- พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>- พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การปฏิสัมพันธ์ทาง e-learning ฯลฯ</li> <li>- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>
<b>5.2วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจาก website และเอกสารประกอบการเรียน</li> </ul>
<b>5.3วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งงานตามครบตามชิ้นงานที่ได้มอบหมาย</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน				
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ถ้ามี	ผู้สอน
1	แนะนำเนื้อหาทฤษฎีและ วิธีการเรียนการสอนชี้แจงรายละเอียดเนื้อหาวิชาทั้งภาคปฏิบัติ และ ทฤษฎี	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
2	ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าและดิจิทัล อิเล็กทรอนิกส์	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
3	เลขฐาน และการเปลี่ยนเลขฐาน	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
4	การคำนวณทางคณิตศาสตร์	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
5	รหัส (CODE)	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
6	ลอจิกเกตและพีชคณิตบูลีน	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
7	วงจรคอมบิเนชัน	4	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
8	สอบกลางภาค	4		อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
9	เทคนิคการลดรูปโดยใช้ผังคาร์โนห์	8	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
10	ไอซี ดิจิตอล	8	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
11	การประยุกต์ใช้งานวงจรคอมบิเนชัน	12	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
12	วงจรฟลิปฟล็อป (Flip-Flop)	12	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
13-14	วงจรรนับ (Counter) และ วงจรรีจิสเตอร์ (Register)	12	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
15	พื้นฐาน Microprocessor	12	บรรยายในชั้นเรียนผ่านสื่อการสอนมัลติมีเดีย	อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี
16	สอบปลายภาค	4		อ. จุฑาวุฒิ จันทรมาลี

2.แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล

1	1.1-1.7,2.1, 2.4-2.6,3.2	สอบเก็บคะแนนกลางภาคและ ปลายภาค	1-15	70%
2	1.1,1.6, 1.7,2.1, 2.4-2.6, 3.2,4.1-4.6,5.3-5.4	การวางแผน วิเคราะห์และ ออกแบบ ค้นคว้า การนำเสนอ รายงาน การทำงานกลุ่มและ ผลงาน การส่งงานตามที่ มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	20%
3	1.1-1.7,3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ ความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%

### หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> <li>- ข้อเสนอแนะผ่านเวปบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา</li> </ul>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน</li> <li>- ผลการสอบ</li> <li>- การทวนผลประเมินการเรียนรู้</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 1 และ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน</li> </ul>
<p><b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b></p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และกรให้คะแนนพฤติกรรม</li> <li>- ข้อคิดเห็นสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนในวิชาต่อเนื่อง</li> </ul>
<p><b>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน</p>

และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

-ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ4