

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (5 ปี)	
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1.1	รหัสและชื่อรายวิชา ภาษาไทย 1192101 การศึกษาวงจรและซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ Circuit Description and Microcomputer Maintenance
1.2	จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5)
1.3	หลักสูตรและประเภทของรายวิชา เป็นรายวิชาในวิชาเอก (บังคับ) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ (5 ปี)
1.4	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา } อาจารย์ผู้สอน } อ.ธีรชาติ น้อยสมบัติ
1.5	ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2559
1.6	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
1.7	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
1.8	สถานที่เรียน อาคารคอมพิวเตอร์และศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
1.9	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายวิชาครั้งล่าสุด 4 กรกฎาคม 2559

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1	<p>จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานในเรื่องดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) หลักการทำงานและสถาปัตยกรรมของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2) สถาปัตยกรรมของระบบบัสแบบ 3-Bus (3-Bus Architecture) 3) หลักการทำงานของระบบสัญญาณนาฬิกา การอินเตอร์เฟส หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผล และ อุปกรณ์ประกอบของไมโครคอมพิวเตอร์ 4) มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ มีทักษะ หลักการ ซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2.2	<p>วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงให้เป็นไปตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา (ฉบับปรับปรุง ๒๕๕๖)</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1	<p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ระบบ BUS (3-BUS Architecture) ศึกษา ระบบ BUS โดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ สัญญาณนาฬิกา การอินเตอร์เฟส หน่วยความจำ หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผล อุปกรณ์ประกอบ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการซ่อมเบื้องต้น</p> <p>Study the BUS System (3-BUS Architecture) by means of using Microprocessor, clock signals, interfacing, memory units, data – feeding units, result – showing units, microcomputer accessories, accessories used for repairing, basic principles for repairing.</p>			
3.2	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย 30	สอนเสริม -	การฝึกปฏิบัติ/ฝึกภาคสนาม/ฝึกงาน 30	การศึกษาด้วยตนเอง 75
3.3	<p>จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้คำปรึกษาและแนะนำเป็นรายบุคคลหลังจากชั่วโมงการสอนทุกครั้ง (เฉพาะรายที่ต้องการ) - นักศึกษาสามารถปรึกษาผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์เฟสบุ๊กผ่านกลุ่มการเรียนรู้ประจำรายวิชา “การศึกษาวางจรและซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ (อ.ธีรชาติ)” ได้ตลอดเวลา 			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1	คุณธรรม จริยธรรม
	<p>4.1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 5) เคารพกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ขององค์กร สังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ 6) ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้และซ่อมบำรุงไม่โครคอมพิวเตอร์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคม สอดคล้องกับจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
	<p>4.1.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น 3) ฝึกให้นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างบรรยายและฝึกปฏิบัติ โดยเน้นให้นักศึกษารู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงบทบาทที่มีต่อสังคม โดยเน้นความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจรรยาบรรณของครูและช่างซ่อมคอมพิวเตอร์
	<p>4.1.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินพฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงต่อเวลา 2) ประเมินผลการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ การนำเสนอรายงานที่ได้รับมอบหมาย
4.2	ความรู้
	<p>4.2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานและสถาปัตยกรรมของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการทำงานของระบบสัญญาณนาฬิกา การอินเทอร์เน็ตเพส หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผล และอุปกรณ์ประกอบของไมโครคอมพิวเตอร์ 3) มีความรู้เกี่ยวกับการซ่อมและบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ มีทักษะ หลักการซ่อมอุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

	<p>4.2.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) บรรยาย ยกตัวอย่าง สาธิต และให้แสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม เกี่ยวกับองค์ประกอบ หลักการทำงาน อาการเสีย และวิธีการแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2) ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่มโดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและสถานการณ์จริง 3) ให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง จากประเด็นสอนในชั้นเรียน 4) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ ถอด-ประกอบ และทำความเข้าใจอุปกรณ์ภายในไมโครคอมพิวเตอร์ 5) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ วินิจฉัยอาการเสีย ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
	<p>4.2.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษา 2) ประเมินจากการมีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากความรู้และประสบการณ์ 3) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน 4) ประเมินจากแบบทดสอบกลางภาค และปลายภาคเรียน
4.3	<p>ทักษะทางปัญญา</p>
	<p>4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการในการซ่อมบำรุงและตรวซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ 2) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีระบบ และสามารถใช้อุปกรณ์ประกอบการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ และมีความยืดหยุ่นในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อซ่อมบำรุงและตรวจซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
	<p>4.3.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) บรรยาย ยกตัวอย่าง สาธิต และอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบ หลักการทำงาน อาการเสีย และวิธีการแก้ปัญหาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์หาเหตุผล กล้าแสดงความคิดเห็น 2) การเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาจำลองของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาเพื่อตรวจซ่อม และแก้ปัญหาอาการเสียในรูปแบบที่หลากหลาย 3) การเรียนรู้จากการมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้ที่ศึกษา การนำเสนอ และการเขียนรายงานผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
	<p>4.3.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ จากการรายงานผลจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2) ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในการแก้ปัญหาอาการเสียของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 3) ประเมินจากผลงานการทำแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ และการทดสอบทั้งทฤษฎี และปฏิบัติ

4.4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
	<p>4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรับผิดชอบในการศึกษาเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ และการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน 3) สามารถปรับตัว รับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม
	<p>4.4.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2) ด้วยการฝึกปฏิบัติ 3) สอดแทรกประสบการณ์และสถานการณ์ปัจจุบันในด้าน คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ 4) การเคารพสิทธิมนุษยชน ผลกระทบจากการละเมิดสิทธิ การมีมนุษยสัมพันธ์และการทำงานเป็น 5) ทีมระหว่างการเรียนการสอน
	<p>4.4.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้กิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน ผ่านกระบวนการอภิปราย การนำเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน และการรายงานผลการศึกษาดูงานในโครงการกลุ่ม 2) ประเมินจากประสิทธิผลของงานที่ได้รับมอบหมาย
4.5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	<p>4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถใช้ภาษาในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้อย่างเหมาะสมและสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ติดต่อสื่อสารและนำเสนอข้อมูลในการอภิปรายหรือรายงาน และในชีวิตประจำวันได้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขที่เหมาะสม
	<p>4.5.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ 2) ให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารตามแหล่งข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลากหลายและเหมาะสม 3) นำเสนอรายงานและอภิปรายสถานการณ์ โดยส่งเสริมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมที่หลากหลาย และเหมาะสมร่วมกันในชั้นเรียน
	<p>4.5.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 2) ประเมินจากประสิทธิผลของการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ประสบการณ์และรายงานกลุ่ม

	3) ประเมินจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4.6	ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้
	4.6.1 ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนา <ol style="list-style-type: none"> 1) นักศึกษามีความสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ รูปแบบกึ่งทางการ ได้อย่างสร้างสรรค์ 2) นักศึกษามีทักษะในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
	4.6.2 วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1) บรรยาย ยกตัวอย่าง และสาธิตการใช้เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2) ให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โดยผู้สอนเป็นผู้แนะนำชี้แนะ และควบคุมอย่างใกล้ชิด
	4.6.3 วิธีการวัดและประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน 2) ประเมินจากการทดสอบเชิงปฏิบัติ และการสังเกตการปฏิบัติในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1	แผนการสอน					
	สัปดาห์ที่	หน่วยบทและหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน
	1	แนะนำรายวิชา/วิธีการเรียน/การแบ่งกลุ่ม/การประเมินผล	4	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการเรียนการสอน - แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อฝึกปฏิบัติ - ค้นคว้า ด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - แบ่งกลุ่มนักศึกษา - ชักถาม - แลกเปลี่ยนความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - ประมวลรายวิชา - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
	2	บทที่ 1 บทนำ : หลักการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	4	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีความเข้าใจและอธิบายหลักการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ชักถาม - แลกเปลี่ยนความคิดเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
3-4	บทที่ 2 หลักการกำหนดค่าคอมพิวเตอร์	8	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาเข้าใจหลักการของการ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ชักถาม 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน 	

	(System Configuration)		กำหนดค่าต่าง ๆ และสามารถกำหนดค่าของคอมพิวเตอร์	แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติกำหนดค่าต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์	- บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
5-6	บทที่ 3 เมนบอร์ดและองค์ประกอบของเมนบอร์ด (Main board)	8	- นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเมนบอร์ดและองค์ประกอบของเมนบอร์ด - นักศึกษาเข้าใจวิธีการถอด ติดตั้ง เปลี่ยน และ วินิจฉัยอาการเสียของเมนบอร์ดได้	- บรรยาย - ชักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงเมนบอร์ด	- สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
7	บทที่ 4 เคส และแหล่งจ่ายพลังงาน (Cases and Power Supplies)	4	- นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเคส และแหล่งจ่ายพลังงาน - นักศึกษาเข้าใจวิธีการถอด ติดตั้ง เปลี่ยน และ วินิจฉัยอาการเสียของเคส และแหล่งจ่ายพลังงานได้	- บรรยาย - ชักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงเคส และแหล่งจ่ายพลังงาน	- สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
8	บทที่ 5 หน่วยความจำ (Memory : RAM)	4	- นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของหน่วยความจำ - นักศึกษาเข้าใจวิธีการถอด ติดตั้ง เปลี่ยน และ วินิจฉัยอาการเสียของหน่วยความจำได้	- บรรยาย - ชักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงหน่วยความจำ	- สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
9	บทที่ 6 ดิสก์ไดรฟ์	4	- นักศึกษาเข้าใจ	- บรรยาย	- สไลด์พาวเวอร์พอยต์

	แม่เหล็ก (Magnetic Disk Drives)		<ul style="list-style-type: none"> - หลักการทำงานของดิสก์ไดรฟ์แม่เหล็ก - นักศึกษาเข้าใจวิธีการถอด ติดตั้ง เปลี่ยน และ วินิจฉัยอาการเสียของดิสก์ไดรฟ์แม่เหล็กได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ชักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงดิสก์ไดรฟ์แม่เหล็ก 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
10	บทที่ 8 ไดรฟ์ซีดีและดีวีดี (CD and DVD Drives)	4	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของไดรฟ์ซีดีและดีวีดี - นักศึกษาเข้าใจวิธีการถอด ติดตั้ง เปลี่ยน และ วินิจฉัยอาการเสียของไดรฟ์ซีดีและดีวีดีได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ชักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงไดรฟ์ซีดีและดีวีดี 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
11-12	บทที่ 9 วิดีโอ, การ์ดเสียง, อะแดปเตอร์เครือข่าย และอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Video, Sound, Modems, Network Adapters, and Input Devices)	8	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของวิดีโอ, การ์ดเสียง, อะแดปเตอร์เครือข่าย และอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล - นักศึกษาเข้าใจวิธีการถอด ติดตั้ง เปลี่ยน และ วินิจฉัยอาการเสียของวิดีโอ, การ์ดเสียง, อะแดปเตอร์เครือข่าย และอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ชักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - แบบทดสอบ - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงวิดีโอ, การ์ดเสียง, อะแดปเตอร์เครือข่าย และอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์พาวเวอร์พอยต์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

	13-15	บทที่ 10 การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเครื่องพีซี การดูแล บำรุงรักษา และปรับปรุงประสิทธิภาพ	12	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาเข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล - นักศึกษาเข้าใจวิธีการและสามารถถอดติดตั้ง เปลี่ยน และวินิจฉัยอาการเสียของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย - ชักถาม - แลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ฝึกปฏิบัติซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - สไลด์ - เอกสารประกอบการสอน - บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ 				
สอบปลายภาค										
5.2	แผนการประเมินผลการเรียนรู้									
	ลักษณะการประเมิน		ผลการเรียนรู้				สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนคะแนน	หมายเหตุ	
			4.1	4.2	4.3	4.4				4.5
	เข้าชั้นเรียน		•					ตลอดภาคการศึกษา	10%	
	เอกสารรายงานการค้นคว้า		•	•	•		•	15	5%	
	นำเสนอรายงานการค้นคว้า		•	•	•	•	•	12	5%	
	ฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน		•	•	•			4,6,10,12,14	20%	
	สอบกลางภาค		•	•	•			8	30%	
	สอบปลายภาค		•	•	•			16	30%	

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1	ตำราและเอกสารหลัก เอกสารประกอบการสอน วิชา 1192101 การศึกษาวงจรและซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ (ธีรชาติ น้อยสมบัติ)
6.2	เอกสารและข้อมูลสำคัญ Joel Rosenthal and Kevin Irwin. (2004) . PC Repair and Maintenance: A Practical Guide. Massachusetts: Charles River Media.

	<p>สุทธิพันธุ์ แสนละเอียด . (2555). ติดตั้งและแก้ปัญหา ฉบับช่างคอมพิวเตอร์มืออาชีพ . ไอดีซี พรีเมียร์.</p> <p>สุทธิพันธุ์ แสนละเอียด . (2552). คู่มือซ่อมคอมพิวเตอร์ช่างพันธุ์ทิพย์ . นนทบุรี: ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซนเตอร์</p> <p>ประเสริฐ รุ่งทรัพย์พาณิชย์ . (2546) . ประกอบ ติดตั้ง ปรับแต่ง ซ่อม PC แบบมืออาชีพ . กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.</p>
6.3	<p>เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>หนังสือ เอกสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และเว็บไซต์ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับส่วนประกอบ หลักการทำงาน อาการเสียและวิธีแก้ไขปัญหาของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1	<p>กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสะท้อนความคิดเห็น ปัญหา ข้อเสนอแนะของนักศึกษาก่อนสอบกลางภาค และก่อนสอบปลายภาคเรียน - ประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนทางเว็บไซต์ของคณะครุศาสตร์
7.2	<p>กลยุทธ์การประเมินการสอน (โดยวิธีการอื่น ที่ไม่ใช่การประเมินโดยนักศึกษา)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลการสอบ/การทำแบบฝึกหัดงานเดี่ยว/การทำโครงงานกลุ่มของนักศึกษา และการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน
7.3	<p>การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประมวลผลความคิดเห็นของนักศึกษา การประเมินการสอนของตนเองและสรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป และปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป
7.4	<p>การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการในคณะครุศาสตร์ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา - การสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ
7.5	<p>การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี ตามข้อเสนอแนะ