

รายละเอียดผลการดำเนินงานของรายวิชา  
 คณะ....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชา .....วิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล  
 ภาคการศึกษาที่ ...2... ปีการศึกษา...2566.....  
 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต .....AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม.....
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) .....ไม่มี.....  
 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) .....ไม่มี.....
3. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา .....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธีรา พิงส์สวัสดิ์.....  
 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม .....ไม่มี.....
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน .....ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1.....
5. สถานที่เรียน .....อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....

### หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

#### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	<u>ภาคบรรยาย</u> บรรยาย Chapter 1: Introduction - Computer- System Architecture	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operating-System Structure</li> <li>- Operating-System Operations</li> </ul> <p><b>ภาคปฏิบัติ</b> การเรียนรู้ Hardware</p>					
2	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p><b>Chapter 2 : Mobile Operating System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Android Architecture</li> <li>- IOS Architecture</li> <li>- Window Phone Architecture</li> </ul> <p><b>ภาคปฏิบัติ</b></p> <p>Installation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Window</li> <li>- Basic Dos</li> <li>- Introduction to Dos Command</li> </ul>	2	2	2	2	
3	<p><b>ภาคบรรยาย</b></p> <p><b>Chapter 3 : Processes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Process Concept</li> <li>- Process Scheduling</li> <li>- Operations on Processes</li> </ul>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cooperating Processes</li> </ul> <p><b>ภาคปฏิบัติ</b> การใช้งาน VMware เบื้องต้น โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Ubuntu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction to Linux Command</li> <li>- File Text Manipulation</li> <li>- File Compression</li> <li>- File Creation and Editing</li> <li>- Processes</li> <li>- Scheduling Jobs</li> <li>- Hosts</li> <li>- Networking</li> </ul>					
4	<p><b>ภาคบรรยาย</b> <b>Chapter 4: Threads</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multithreading Models</li> <li>- Threading Issues</li> <li>- Pthreads</li> </ul> <p><b>ภาคปฏิบัติ</b> Introduction to Linux Command</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic Shell Script 1</li> </ul>	2	2	2	2	
5	<b>ภาคบรรยาย</b>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<b>Chapter 5: CPU Scheduling</b> - Scheduling Criteria - Scheduling Algorithms - Multiple-Processor Scheduling - Real-Time Scheduling - Thread Scheduling <b>ภาคปฏิบัติ</b> Shell Script 2					
6	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>Chapter 6: Process Synchronization</b> - The Critical-Section Problem - Peterson's Solution - Synchronization Hardware - Semaphores - Classic Problems of Synchronization <b>ภาคปฏิบัติ</b> Shell Script 1 (Programming)	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
7	<u>ภาคบรรยาย</u> <b>Chapter 7:</b> <b>Deadlocks</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Deadlock Problem</li> <li>- System Model</li> <li>- Deadlock Characterization</li> <li>- Methods for Handling Deadlocks</li> </ul> <u>ภาคปฏิบัติ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยผู้สอนให้คำแนะนำในส่วนของ การนำเสนอ เพื่อให้ นักศึกษา นำไปปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ก่อนดำเนินการส่งกลับ</li> </ul>	2	2	2	2	
8	<b>สอบกลางภาค</b>					
9	<u>ภาคบรรยาย</u> <b>Chapter 8:</b> <b>Memory Management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Swapping</li> <li>- Contiguous Allocation</li> <li>- Paging</li> </ul> <u>ภาคปฏิบัติ</u>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	Shell Script 2 (Programing)					
10	<b>ภาคบรรยาย</b> <b>Chapter 9: Virtual Memory</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demand Paging</li> <li>- Process Creation</li> <li>- Page Replacement</li> <li>- Allocation of Frames</li> <li>- Thrashing</li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> เรียนรู้การเขียนโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์พกพา Thinkable 1	2	2	2	2	
11	<b>Chapter 10: File System Implementation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- File-System Structure</li> <li>- File-System Implementation</li> <li>- Directory Implementation</li> </ul> <b>ภาคปฏิบัติ</b> เรียนรู้การเขียนโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์พกพา Thinkable 2	2	2	2	2	
12	<b>ภาคบรรยาย</b>	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<b>Chapter 11: Mass-Storage Systems</b> - Disk Structure - Disk Attachment - Disk Scheduling - Disk Management - Swap-Space Management <u>ภาคปฏิบัติ</u> Introduction Docker					
13	<u>ภาคบรรยาย</u> <b>Chapter 12: I/O Systems</b> - I/O Hardware - Application I/O Interface - Kernel I/O Subsystem - Transforming I/O Requests to Hardware Operations <u>ภาคปฏิบัติ</u> Server Operating Systems	2	2	2	2	
14	<u>ภาคบรรยาย</u> <b>Chapter 13: Protection</b> - Goals of Protection	2	2	2	2	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principles of Protection</li> <li>- Domain of Protection</li> </ul> <p><b>Chapter 14:</b> <b>Security</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Security Problem</li> <li>- Program Threats</li> <li>- System and Network Threats</li> <li>- Cryptography as a Security Tool</li> <li>- User Authentication</li> </ul> <p><u>ภาคปฏิบัติ</u> Introduction Raspberry pi</p>					
15	<p><u>ภาคบรรยาย</u></p> <p><b>Chapter 15: IoT Operating Systems</b></p> <p><u>ภาคปฏิบัติ</u> raspberry pi programing</p>	2	2	2	2	
16	<p><u>ภาคบรรยาย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Academic Paper Presentation and Discussion</li> <li>- Review For Final Exam</li> </ul>	2	2	2	2	



สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	<u>ภาคปฏิบัติ</u> - Academic Paper Presentation and Discussion - Review For Final Exam - นำเสนอโครงการในรายวิชา					
17	สอบปลายภาค					
	รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	30	30	30	30	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

หัวข้อที่ไม่ครอบคลุมตามแผนการสอน	ผลการเรียนรู้ของรายวิชา	แนวทางการแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผล การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของระบบปฏิบัติการทั้งในคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)</li> <li>- จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียนแล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้น</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบกลางภาค</li> <li>- การสอบปลายภาค</li> <li>- ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากโครงการงานรายวิชาการเขียนรายงานและการนำเสนอ</li> <li>- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติ</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<p>ประเด็นปัญหา.....</p> <p>วิธีการปรับปรุง.....</p>

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>เรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21 รวมถึงจัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่องระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย</li> </ul>		ในชั้นเรียน		

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>และการจัดการ เครื่องแม่ข่าย โดย ใช้กระบวนการ สอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ มี ความคิดริเริ่มและ การเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและ ความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็น กิจกรรมที่ส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองและ ทักษะในการสืบหา ข้อมูล การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีเรียนรู้ ผ่านสื่อ ตาม คุณสมบัติของ บัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21</p> <p>- ให้นักศึกษา ได้ใช้ ระบบปฏิบัติการที่</p>				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักการทำงานของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction)				
CLO 2 รู้ และเข้าใจถึงกระบวนการทำงานของระบบปฏิบัติการและยกตัวอย่างของระบบปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning) - จัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลักษณะของ Blended Learning โดยมีการจัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน นอกจากนี้ในบางประเด็นได้กำหนดให้นักศึกษาทำการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีที่	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ประเมินจากโครงการรายวิชาการเขียนรายงาน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้ก่อนเข้าชั้นเรียนแล้วนำมาทำกิจกรรม และถามตอบปัญหาในชั้นเรียน (Flipped Classroom) เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตสำหรับศตวรรษที่ 21 รวมถึงจัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำโครงการกลุ่มเน้น</li> </ul>		<p>และการนำเสนอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน</li> </ul>		

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง ระบบปฏิบัติการ บนเครื่องแม่ข่าย และการจัดการเครื่องแม่ข่าย โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และการสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and collaboration)</p> <p>- ให้นักศึกษาได้ใช้ระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักการทำงานของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p>				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		(Initiative and self – direction)				
CLO 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละระบบปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอนบรรยายเนื้อหาภาคทฤษฎี (Passive Learning) มุ่งสู่การสอนให้ปฏิบัติจริง (Active Learning)</li> <li>- ให้นักศึกษาได้ใช้ระบบปฏิบัติการที่หลากหลายเพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักการทำงานของระบบปฏิบัติการต่าง ๆ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction)</li> <li>- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองเป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศเพื่อให้นักศึกษามีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วย</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบกลางภาค</li> <li>- การสอบปลายภาค</li> <li>- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>- ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงานและการนำเสนอ</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	



ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>ตนเอง (Initiative and self – direction) สร้าง การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และ การสื่อสารและ ความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) - มอบหมาย งานให้นักศึกษาทำ โครงการกลุ่มเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าใน เรื่อง ระบบปฏิบัติการ บนเครื่องแม่ข่าย และการจัดการ เครื่องแม่ข่าย โดยใช้กระบวนการ สอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ มี ความคิดริเริ่มและ การเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง (Initiative and self – direction) และ การสื่อสารและ</p>				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		ความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21				
CLO 4 สืบค้นข้อมูลของระบบปฏิบัติการที่ทันสมัย ๆ เพื่อไปประยุกต์ใช้กับการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาตามหัวข้อที่กำหนด โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาเพิ่มเติม - มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองเป็นรายบุคคล จากบทความภาษาต่างประเทศเพื่อให้นักศึกษามี	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง - ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		<p>ความคิดริเริ่มและ การเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง (Initiative and self – direction) สร้าง การรู้สารสนเทศ (Information literacy) และ การสื่อสารและ ความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) - มอบหมาย งานให้นักศึกษาทำ โครงการกลุ่มเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าใน เรื่อง ระบบปฏิบัติการ บนเครื่องแม่ข่าย และการจัดการ เครื่องแม่ข่าย โดย ใช้กระบวนการ สอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ มี ความคิดริเริ่มและ การเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง (Initiative and self –</p>		<p>และการ นำเสนอ - ประเมิน จากการฝึก ปฏิบัติในชั้น เรียน</p>		

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		direction) และ การสื่อสารและ ความร่วมมือกัน (Communication and collaboration) - นักศึกษาฝึก ปฏิบัติควบคู่กับ การบรรยาย มอบหมายงานให้ ทำเพื่อสรุปความ เข้าใจของเนื้อหาที่ เรียน เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง				
CLO 5 แสดง ความเข้าใจและ ทักษะการใช้ งานอุปกรณ์และ ซอฟต์แวร์ที่ เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีบน ระบบปฏิบัติการ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- นักศึกษาฝึก ปฏิบัติควบคู่กับ การบรรยาย มอบหมายงานให้ ทำเพื่อสรุปความ เข้าใจของเนื้อหาที่ เรียน เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง - จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ ออนไลน์ กับการ เรียนการสอน โดย ให้นักศึกษาให้	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- ประเมิน จากการฝึก ปฏิบัติในชั้น เรียน - ประเมิน จากการเข้าร่วม โครงการคลินิก คอมพิวเตอร์	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
		คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดีโอทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้ผ่านสื่อ ตามคุณสมบัติของบัณฑิตไทยในศตวรรษที่ 21				
CLO 6 วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พร้อม	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่บรรลุ	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
<p>ทั้งทราบถึงการทำงานบางส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p>		<p>เข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมคลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวีดิทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Initiative and self – direction) และเป็นการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนี้ถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะในการสืบหาข้อมูล การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเรียนรู้</li> </ul>		<p>- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์</p>		

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs <input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ บรรลุ	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการ ประเมิน <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ เหมาะสม	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการ วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
		ผ่านสื่อ ตาม คุณสมบัติของ บัณฑิตไทยใน ศตวรรษที่ 21				

#### 4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	- นักศึกษาฝึกปฏิบัติควบคู่กับการบรรยาย มอบหมายงานให้ทำเพื่อสรุปความเข้าใจของเนื้อหาที่เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง - จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดีโอทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	- ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน - ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6	
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	- มีการมอบหมายให้นักศึกษาจับกลุ่มและศึกษาปัญหาตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย โดยนักศึกษาแต่ละคนต้องนำหลักการความรู้ที่ได้เรียนและศึกษาจากแหล่งอื่นมาประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ได้รับ	ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	- จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดีโอทัศน์แนะนำการ	ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์  ประเมินจากค้นคว้าด้วยตนเอง ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียน	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6	



ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
	<p>ดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำ</li> </ul> <p>โครงงานกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง</p> <p>ระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย และการจัดการเครื่องแม่ข่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายให้ทำการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล จากบทความ ภาษาต่างประเทศ และนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> </ul>	<p>รายงาน และการนำเสนอ</p>		
<p>C4 = Collaboration</p> <p>การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำ</li> </ul> <p>โครงงานกลุ่มเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ค้นคว้าในเรื่อง</p> <p>ระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย และการจัดการเครื่องแม่ข่าย โดยใช้กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรม คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับการเรียนการสอน โดย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากโครงงานรายวิชา การเขียนรายงาน และการนำเสนอ</li> <li>- ประเมินจากการเข้าร่วมโครงการคลินิกคอมพิวเตอร์</li> </ul>	<p>CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6</p>	

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
	ให้นักศึกษาให้คำปรึกษาผ่านสื่อออนไลน์ และทำวิดีโอทัศน์แนะนำการดูแลคอมพิวเตอร์เบื้องต้น			

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

#### 1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	6
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	6
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	0

#### 2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 22	ร้อยละ
A	3	50.00
B+	0	0.00
B	1	16.67
C+	2	33.33
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ .....ไม่มี.....

4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

.....ไม่มี.....  
 .....

4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

.....ไม่มี.....  
 .....

## 5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
<p>ในระหว่างการเรียนการสอน มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ โดยพิจารณาจากการสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษารวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย ซึ่งภายหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ดังนี้</p> <p>- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และพิจารณาผลสอบ รวมถึงการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ โดยมีคณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ เป็นผู้พิจารณา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อสอบกลางภาค และข้อสอบปลายภาครวมถึงพิจารณาวิธีการให้คะแนน</li> <li>มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา และส่งให้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งสรุปผลว่าเป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดไม่มีการปรับแก้ใด ๆ</li> <li>มีการทำแบบรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้</li> </ul>

### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

#### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก (ถ้ามี)

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ไม่มี	ไม่มี

#### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)

### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

#### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

.....ไม่มี.....

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

.....ไม่มี.....

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

.....ไม่มี.....

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

เนื่องจากเนื้อหาภาคทฤษฎีของวิชานี้มีความซับซ้อนและมีเนื้อหามากเวลาในการสอนจึงจำกัด และผู้สอนจะพยายามหาหนังสือหรือตำราภาษาไทยที่มีความใกล้เคียงกับเนื้อหารายวิชามาเพิ่มเติม รวมถึง การทบทวนเพื่อเพิ่มความเข้าใจให้แก่นักศึกษายิ่งขึ้น



เชิญเพื่อรับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
แบบรายงานผลการประเมินการสอนรายบุคคล ภาคการศึกษา 2/2566

อาจารย์รหัส : 2139 ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์สุธีรา พึ่งสวัสดิ์

สาขาวิชา/คณะ : วิทยาการคอมพิวเตอร์/  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 ข้อมูลรายวิชาที่ประเมิน

รหัสรายวิชา : AI1443

ชื่อรายวิชา : ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม/OPERATING SYSTEM&PLATFORM

กลุ่มที่สอน : 01

การเรียนการสอน : บรรยาย

จำนวนนักศึกษาประเมิน : 3 คน

Saved to this PC

ตอนที่ 2 นักศึกษาประเมินตนเอง

1. มีประมวลการสอนเข้าระบบ e-learning	มี : 100.00 %	ไม่มี : .00 %	
2. การเข้าเรียนของนักศึกษา	ครบทุกครั้ง : 100.00 %	ขาด 1-2 ครั้ง : .00 %	ขาดมากกว่า 2 ครั้ง : .00 %

ตอนที่ 3 นักศึกษาประเมินการสอน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	S.D.
1. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	4.67	ดีมาก	.47
2. มีการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดผลการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้	4.67	ดีมาก	.47
3. สอนได้ครบถ้วนตามที่กำหนดในประมวลการสอนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.67	ดีมาก	.47
มีความสามารถในการใช้เทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามการสอน			
4. ตลอดเวลา เช่น ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ยกตัวอย่าง สอดแทรกประสบการณ์ ใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิด และตอบคำถามให้เข้าใจได้ชัดเจน	4.67	ดีมาก	.47
5. เข้าสอนตรงตามเวลาและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ทุกครั้ง	4.67	ดีมาก	.47
6. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะงานและการเรียนรู้	4.67	ดีมาก	.47
7. การใช้สื่ออุปกรณ์การสอนและระบบ e-learning เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้	4.67	ดีมาก	.47
8. มีการแนะนำแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสืออ่านประกอบ เว็บไซต์ต่าง ๆ	4.67	ดีมาก	.47
ผลการประเมินผู้สอนเฉลี่ย		4.67	ดีมาก
9. ความหลากหลายของสื่อการสอนและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในห้องสมุด ของรายวิชานี้ เช่น วารสาร หนังสือ ตำรา งานวิจัย สารานุกรม โปรแกรมต่างๆ ฯลฯ	4.67	ดีมาก	.47
10. การเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต / และการเข้าระบบ e-learning ของรายวิชานี้	5.00	ดีมาก	.00
ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เฉลี่ย		4.83	ดีมาก
ผลการประเมินเฉลี่ย		4.70	ดีมาก

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะจากผู้เรียน

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 1

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 2

ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 3



มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ  
แบบรายงานผลการประเมินการสอนรายบุคคล ภาคการศึกษา 2/2566

เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

อาจารย์รหัส : 2139 ชื่อ-นามสกุล : อาจารย์สุธีรา พิงสวัสดิ์

สาขาวิชา/คณะ : วิทยาการคอมพิวเตอร์/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

**ตอนที่ 1 ข้อมูลรายวิชาที่ประเมิน**

รหัสรายวิชา : AI1443	ชื่อรายวิชา : ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม/OPERATING SYSTEM&PLATFOR	Saved to this PC
กลุ่มที่สอน : 01	การเรียนการสอน : ปฏิบัติ	จำนวนนักศึกษาประเมิน : 3 คน

**ตอนที่ 2 นักศึกษาประเมินตนเอง**

1. นักศึกษาได้รับประมวลการสอน	ได้ : 100.00 %	ไม่ได้ : .00 %	
2. การเข้าเรียนของนักศึกษา	13 - 15 ครั้ง : 100.00 %	10 - 12 ครั้ง : .00 %	น้อยกว่า 10 ครั้ง : .00 %

**ตอนที่ 3 นักศึกษาประเมินการสอน**

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	แปลผล	S.D.
1. มีการเตรียมการสอน	4.67	ดีมาก	.47
2. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และวิธีปฏิบัติการ	4.67	ดีมาก	.47
3. เข้าสอนตรงเวลา	4.67	ดีมาก	.47
4. ให้คำแนะนำ และดูแลปฏิบัติการของนักศึกษาตลอดชั่วโมงปฏิบัติการ	4.67	ดีมาก	.47
5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาแก้ปัญหาด้วยตนเองขณะปฏิบัติการ	4.67	ดีมาก	.47
6. ตอบข้อสงสัยกับนักศึกษาอย่างชัดเจน	4.67	ดีมาก	.47
7. ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะงานและการเรียนรู้	4.67	ดีมาก	.47
8. มีการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดี	4.67	ดีมาก	.47
ผลการประเมินผู้สอนเฉลี่ย			
	4.67	ดีมาก	.47
9. ความเพียงพอของเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ	4.67	ดีมาก	.47
10. เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ มีสภาพพร้อมในการใช้งาน	4.67	ดีมาก	.47
ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เฉลี่ย			
	4.67	ดีมาก	.47
ผลการประเมินเฉลี่ย			
	4.67	ดีมาก	.47

**ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะจากผู้เรียน**

- ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 1
- ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 2
- ไม่มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในข้อที่ 3

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
จัดกิจกรรมบรรยายพิเศษหรือส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมงานสัมมนาออนไลน์ในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาและทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน	มอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อที่สนใจเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย

## 2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

การดำเนินการในการปรับปรุงรายวิชา	ผลการดำเนินการ
ให้นักศึกษาจัดทำสมุดแบบฝึกหัดสำหรับทบทวนและฝึกปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องและสามารถเห็นความก้าวหน้าในการเรียนได้เป็นลำดับ	นักศึกษาให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี
มีการปรับปรุงการเรียนการสอน ในส่วนของ E-learning ของรายวิชาดังกล่าว ให้มีความทันสมัยพร้อมอัปเดตต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายมากขึ้น	นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ในภายหลัง และสามารถมอบหมายงาน / กิจกรรม / โครงการต่าง ๆ ผ่านระบบ E-learning ก่อให้เกิดความสะดวกทั้งกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

## 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
จัดเตรียมเอกสารประกอบการสอนเพิ่มเติมให้มีรายละเอียดและความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น	ปีการศึกษาถัดไป	อาจารย์ผู้สอน

## 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ ผศ.สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

วันที่รายงาน 24 พฤษภาคม 2567

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ อ.ดร.ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล

วันที่รายงาน 24 พฤษภาคม 2567



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ  การวิจัย  การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา ....2..... ปีการศึกษา ..... 2566.....

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 1

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย โครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443

ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2566

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย...ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย

อาจารย์สุธีรา พิงส์สวัสดิ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ เป็นสาขาวิชาในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นผลิตวิทยาศาสตรบัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลึกซึ้งทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นมา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการจัดโครงการบริการวิชาการ “คลินิกคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่เพื่อชุมชน” ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน โดย อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษา ได้ไปให้บริการซ่อมคอมพิวเตอร์และให้คำแนะนำด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แก่โรงเรียนต่าง ๆ และจากการประเมินผลโครงการภายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา พบว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในรายวิชามากยิ่งขึ้นได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ด้านการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ สำหรับอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทำให้สามารถนำความรู้จากการให้บริการวิชาการมาพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้นักศึกษา อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนมีจิตอาสาในการนำความรู้สู่ชุมชน โดยไม่มุ่งหวังผลตอบแทน

ในปีการศึกษา 2565 ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ จึงมีแนวคิดในการจัดโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” โดยจัดโครงการการให้คำปรึกษาด้านการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านเฟสบุ๊ก นอกจากนี้ยังมีการให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา และแนะนำการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ กับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนในรายวิชาดังกล่าวที่เข้าร่วมโครงการเพื่อบูรณาการกับการเรียนการสอน ทำหน้าที่ในดูแล Fanpage : Clinic Computer Online และทำหน้าที่ในการจัดทำวีดิทัศน์แนะนำวิธีการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น นอกจากนี้ยังสลับหมุนเวียนกันทำหน้าที่ดูแลเฟสบุ๊กเพื่อให้

คำปรึกษาด้านคอมพิวเตอร์อีกด้วย และรับผิดชอบการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์โซนนักศึกษาโปรเจค เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการการทำงานหรือแก้ไขปัญหาในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มี

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

6.1 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม ไปใช้กับกิจกรรมบริการให้คำปรึกษาในรูปแบบออนไลน์ ด้วยการให้คำปรึกษาด้านการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การสอนประกอบคอมพิวเตอร์ และการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

6.2 เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง และได้รับความรู้ที่นอกเหนือจากห้องเรียน

6.3 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องไปบูรณาการกับกิจกรรมบริการชุมชนด้วยการแสดงความสามารถของตนเอง ในการให้บริการวิชาการความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์แก่สังคม

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	ผล
	ร้อยละ	(ร้อยละ)
<b>ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงคุณภาพ</b>		
1 นักศึกษาได้นำความรู้จากการเรียนการสอน มาใช้กับการให้ความรู้แก่บุคคลภายนอก อย่างน้อยระดับมาก	80	100
2 นักศึกษาเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน อย่างน้อยระดับมาก	80	100
3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อภาพรวมของการจัดโครงการอย่างน้อยระดับมาก	80	100
<b>ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงปริมาณ</b>		
นักศึกษาได้บทสรุปความรู้จากการบริการวิชาการอย่างน้อย	1 เรื่อง	6 เรื่อง

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

การบูรณาการโครงการบริการวิชาการ เข้ากับ การเรียนการสอน ในรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม มีขั้นตอนวิธีการดังนี้

1. ในสัปดาห์ต้น ของการเรียนการสอน ผู้สอนจะสอนในส่วนของอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ การดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การลงระบบปฏิบัติการ การซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ตามอาการ
2. เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการในการเรียนการสอน ได้ชี้แจงถึงโครงการบูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอนรายวิชา AI1443 ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม เรื่อง “คลินิกคอมพิวเตอร์ออนไลน์” โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปใช้จริง และบริการสังคม โดยในโครงการนี้เป็นการให้คำปรึกษาในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Facebook
3. นักศึกษาได้รับมอบหมายให้สลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันตอบคำถาม ให้คำปรึกษา รวมทั้งการดูแล Facebook และร่วมกันทำวิดิทัศน์ให้ความรู้ด้านการแก้ไขปัญหาด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยโพสต์ผ่านหน้า Facebook



นอกจากนี้ยังมอบหมายให้สร้างเว็บไซต์ให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ความรู้แก่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมอีกด้วย

4. เมื่อเสร็จสิ้นโครงการทำการจัดกลุ่มให้นักศึกษาพูดคุยถึงปัญหาที่พบ กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่ได้รับ
6. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ
  - ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ
    - นักศึกษาได้ใช้ความรู้จากการเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องไปเชื่อมโยงกับการทำกิจกรรมเพื่อสังคมในรูปแบบสื่อออนไลน์
    - ได้รับการปลูกฝังในความเสียสละในการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม
    - นักศึกษาได้รู้จักกับการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และการวางแผนในการทำงานเป็นทีม รวมถึงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง
    - สร้างเสริมประสบการณ์ใหม่ ๆ จากกรณีศึกษาใหม่ ๆ ที่พบนอกชั้นเรียน
  - ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ
    - อาจารย์ได้ประเด็นสำหรับคำถามการวิจัยจากการให้บริการวิชาการในรูปแบบสื่อออนไลน์
    - ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้นำความรู้ และกรณีศึกษาต่าง ๆ ไปบูรณาการกับงานวิจัย โดยการนำระบบจริงมาใช้ในโครงการเพื่อหาความถูกต้องของระบบในการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ และได้กรณีศึกษาใหม่ ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในระบบไปปรับปรุงแก้ไขระบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
7. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป  
ไม่มี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตรสำหรับการปรับปรุงในครั้งถัดไป  
เห็นสมควรดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องเนื่องจากเป็นโครงการที่ไม่เพียงนอกจากให้ความรู้แล้วยังเป็นการสอนให้นักศึกษาทำกิจกรรมเพื่อให้ประโยชน์แก่สังคม โดยในปีถัดไปอยากให้มีการจัดกิจกรรมโดยเสริมกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติเพิ่มขึ้น

ลงชื่อ.....อาจารย์ ดร. ศิลา เต็มศิริฤกษ์กุล.....(ประธานกลุ่มวิชา/ประธานหลักสูตร)

#### คำชี้แจง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการระบุรายละเอียดทั้งหมดในแบบฟอร์ม
2. เสนอรายละเอียดการบูรณาการต่อ คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่บูรณาการเพื่อประชุมพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง โดยนำเข้าพิจารณาในวันประชุมพิจารณาเกรด
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการบูรณาการปรับแก้รายละเอียดการบูรณาการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา/หลักสูตร และ
  - 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีการบูรณาการ นำแบบฟอร์มนี้แนบท้ายไว้กับ มคอ.5 ของรายวิชาที่บูรณาการ
  - 3.2 เลขากลุ่มวิชา/หลักสูตร ส่งแบบฟอร์มนี้พร้อมกับใบกระจายคะแนนที่แก้ไขหลังพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการคณะแล้ว ให้แก่หัวหน้าสาขาวิชา และคณะ ตามลำดับ