



## รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)

รหัสวิชา CPE2401 รายวิชา องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ  
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ <http://www.et.fit.ssru.ac.th/index.php/th/>  
คณะ/วิทยาลัย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม <http://www.fit.ssru.ac.th/index.php/th/>  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา <http://ssru.ac.th/index.php/th/>  
ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	CPE๒๔๐๑
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Computer components and connections

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต

๓(๒-๒-๕)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- ๓.๑ หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
๓.๒ ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ ประเภทวิชาบังคับ

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

๕. สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ห้อง ๔๒๓๓ / E-mail: pornpawit.bo@ssru.ac.th

#### ๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑ / ชั้นปีที่ ๒ กลุ่มเรียน ๐๐๑

๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๔๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี) -

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites) (ถ้ามี) -

๙. สถานที่เรียน อาคาร ๔๗ ห้อง ๔๗๓๓ และ ออนไลน์

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ ๒๗ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

ให้ผู้เรียนมีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา เข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์และการเชื่อมต่อ การออกแบบและการสร้างการทำงานทฤษฎีและการใช้งาน การหาประสิทธิภาพด้วยการจำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ฝึกฝนสร้างความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ในการจำลองการทำงานและการทดสอบระบบด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกใช้ทักษะในการวิเคราะห์ระบบการสื่อสารข้อมูลและซอฟต์แวร์และการเชื่อมต่อ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ที่ได้ทำการทดลองจากการจำลองการทำงานของระบบไปประยุกต์ใช้งานกับคอมพิวเตอร์และระบบซอฟต์แวร์ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนและให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอสำหรับการศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ตัวอย่างและกรณีศึกษาควรมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การคำนวณของคอมพิวเตอร์ ระบบหน่วยความจำองค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ และการติดต่อสื่อสารระบบย่อยและอุปกรณ์

Fundamentals of computer; Computer arithmetic; Memory system; Organization and architecture; Hardware/Software interfacing and communication; Device subsystems

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๖๐ ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### ๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๓.๑ ปริญญาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๔๒๓๑ ชั้น ๓ อาคาร ๔๒

๓.๒ ปริญญาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลข ๐ ๒๑๖๐ ๑๔๗๐ / มือถือ

๓.๓ ปริญญาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) pornpawit.bo@ssru.ac.th

๓.๔ ปริญญาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์(Facebook/Twitter/Line)

Line

๓.๕ ปริญญาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) -

#### หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) •

ความรับผิดชอบหลัก ◦ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	(1) คุณธรรม จริยธรรม						(2) ความรู้								(3) ทักษะทาง ปัญญา						(4) ทักษะทาง ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ						(5) ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4				
CPE 2401 องค์กรประกอบคอมพิวเตอร์และ การเชื่อมต่อ	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

#### ๑. คุณธรรม จริยธรรม

##### ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

##### ๑.๒ วิธีการสอน

(๑) แจกข้อปฏิบัติในห้องเรียน การเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลา การแต่งกายให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

(๒) การส่งแบบฝึกหัด การบ้าน งานที่มอบหมายให้ตรงเวลา ไม่ลอกงานกัน

##### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ตรวจสอบบันทึกพฤติกรรมกรรมการเข้าเรียน

(๒) ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

#### ๒. ความรู้

##### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา

##### ๒.๒ วิธีการสอน

(๑) บรรยาย

(๒) สาธิต

(๓) การทำงานเดี่ยว การค้นคว้าหาบทความ การนำเสนอรายงาน

(๔) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ

#### ๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ทดสอบย่อย สอบกลางภาคสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี

(๒) นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(๓) ผลงานความถูกต้องจากการฝึกปฏิบัติ

### ๓. ทักษะทางปัญญา

#### ๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● (๒) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

#### ๓.๒ วิธีการสอน

(๑) การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานและนำเสนอ โดยการปฏิบัติและสืบค้นข้อมูล

(๒) อภิปรายกลุ่มจากการวิเคราะห์กรณีศึกษาของปัญหาที่เกิดขึ้น

#### ๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) สอบกลางภาค และสอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์แนวคิด การแก้ไขปัญหา

(๒) สอบภาคปฏิบัติ

(๓) ให้คะแนนจากการรายงานและการนำเสนอ การอภิปรายกลุ่ม

### ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● (๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

#### ๔.๒ วิธีการสอน

(๑) การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่มและให้จัดทำสื่อและนำเสนอ

#### ๔.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้คะแนนจากผลการทำงานกลุ่มในแต่ละบทบาทของนักศึกษาแต่ละคน

### ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(๔) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

#### ๕.๒ วิธีการสอน

● (๑) ให้นักศึกษานำเสนอรายงานโดยจัดทำสื่อประกอบการนำเสนอ และใช้อุปกรณ์การนำเสนอเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะสม

#### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) รายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

### ๖. ด้านอื่นๆ

## หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

## ๑. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	บทที่ ๑ บทนำเกี่ยวกับ ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างๆ	๔	บรรยายทฤษฎีประกอบสื่อ (Onsite/Online) อภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับ ตัวอย่างการประยุกต์ใน ชีวิตจริง แนะนำ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการออกแบบ นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดีทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrु.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๒	บทที่ ๒ Hardware and Software Components of a Computer Digital Signals Analog Signals Number System	๔	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรมทำงานที่มอบหมาย (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดีทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๓	บทที่ ๓ Boolean Logics and Logic Gates Boolean Function	๔	บรรยาย, ยกตัวอย่าง, ทดสอบย่อยฝึกปฏิบัติ (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดีทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๔	บทที่ ๔ Minterms Maxterms K-Map and Universal Gates Combinational Logic ALU	๔	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรมทำงานที่มอบหมาย (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดีทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๕	บทที่ 5 Synchronous Sequential Logic S-R Latch D Flip-Flop	๔	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	State Diagram Flip-Flop Excitation Table		ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดี ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrु.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	
๖	บทที่ ๖ CPU Technology CPU Architecture Intel Microprocessor Family Multicore Processors	๔	บรรยาย, อภิปราย, ทดสอบย่อยฝึกปฏิบัติ (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดี ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๗	บทที่ ๗ Memory Memory Hierarchy Hard Disk Solid-State Drive	๔	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดี ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๘	สอบกลางภาค	๓	สอบข้อเขียน	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๘-๑๐	บทที่ ๘ Assembly Language and ARM Instructions  ARM Processor Architecture  ARM Registers  ARM Instructions	๔	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดี ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrุ.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๑๑	บทที่ ๙ ARM Assembly Language Programming Using Keil Development Tools  Program Template	๔	บรรยายทฤษฎีตัวอย่างประกอบสื่อ ผู้เรียนฝึกการใช้งานและเขียนโปรแกรม ทำงานที่มอบหมาย (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและดูคลิปวีดี ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<a href="https://elfit.ssrui.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrui.ac.th/pornpawit_bo/</a>	
๑๒	บทที่ ๑๐ ARM Instructions and Instruction Formats ARM Addressing Mode	๔	บรรยาย, อภิปราย, ฝึกปฏิบัติ นำเสนอ (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและคู่มือปฏิบัติ ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrui.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrui.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๑๓-๑๔	บทที่ ๑๑ Data Transfer Instructions (LDRB LDR STRB) Data Transfer Half Word and Signed Number (LDRH STRH LDRSB LDRSH)	๔	บรรยาย, อภิปราย, ทดสอบย่อยฝึกปฏิบัติ (Onsite/Online) นศ.ศึกษาเอกสารเพิ่มเติมและคู่มือปฏิบัติ ทัศน์เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ <a href="https://elfit.ssrui.ac.th/pornpawit_bo/">https://elfit.ssrui.ac.th/pornpawit_bo/</a>	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๑๕-๑๖	บทที่ ๑๒ Bitwise and Control Structures Used for Programming with C and ARM Assembly Language	๔	บรรยาย, อภิปราย, นำเสนอ, สืบค้นผ่าน เว็บไซต์ และสอนออนไลน์ (On demand)	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง
๑๗	สอบปลายภาค	๓	สอบข้อเขียน	ผศ.ดร.พรภวิษย์ บุญศรีเมือง

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
1(1),1(2)	การเข้าเรียน ตรงต่อเวลา มีส่วนร่วม	ทุกสัปดาห์	5
2(2)	การทดสอบย่อย	3,6,14	15
2(2)	การสอบกลางภาค	8	30
2(2)	การสอบปลายภาค	17	40
3(2), 4(2)	การฝึกปฏิบัติ	3-8, 10-13	10

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๑. ตำราและเอกสารหลัก

๑.) พรภวิทย์ บุญศรีเมือง (๒๕๖๖) องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ.

### ๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Ata Elahi, “Computer Systems, 2<sup>nd</sup> Springer Nature Switzerland AG 2018, 2022

#### ๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

IEEE, Software Engineering Standard, IEEE Computer Society Press, 1994.

IEEE, IEEE Guide to the Software Engineering: Body of Knowledge, IEEE Computer Society Press, 2004.

IEEE, IEEE Std 802.11a-1999 LAN/MAN Standards Committee of the IEEE Computer Society Press, 1999.

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- แบบประเมินรายวิชา
- แบบประเมินผู้สอน

### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### ๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ประชุมสัมมนาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

### ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้นักศึกษา โดยตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกเหนือจากแบบทดสอบ อาจเป็นการให้นักศึกษาทำใบคู่ สอบถามหรือให้อธิบายหรือวิเคราะห์สรุปสิ่งที่เรียนรู้ว่าเป็นไปตามผลการเรียนรู้ในรายวิชาหรือไม่



**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมิน ข้อ ๑ และข้อ ๒ และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔

\*\*\*\*\*

