

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา	๔๑๒๑๑๐๖ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
๒. จำนวนหน่วยกิต	๓(๒-๒-๕)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๑ ชั้นปีที่ ๑
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
๘. สถานที่เรียน	ห้อง ๓๑๐๙ อาคาร ๓ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ วิธีการและหลักการของกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำมาสู่การเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม การวิเคราะห์ขั้นตอนและการเขียนผังงานและคำสั่งเทียม ชนิดข้อมูล ตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ คำสั่งในการคำนวณ ประโยคคำสั่ง การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือก และการทำงานแบบวนซ้ำ ฟังก์ชันและกระบวนการส่งพารามิเตอร์ ข้อมูลแบบอาร์เรย์ และการเรียกซ้ำ</p>
<p>๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจหลักการ แนวคิด ในการเขียนโปรแกรม และเป็นการเตรียมความพร้อมในการนำความรู้ เทคนิคต่างๆ ไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้</p>

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

<p>๑. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>หลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม ตัวแปรโกลบอลและโลคอล ชนิดข้อมูล การเขียนผังงานและคำสั่งเทียม การวิเคราะห์และการออกแบบอัลกอริทึมแบบ Sequential, decision, repetition, modular, recursion หลักการเขียนรูปแบบไวยากรณ์ประกอบภาษาคอมพิวเตอร์ โดยการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งในการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรม</p>											
<p>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> <td>สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย</td> <td>การฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา</td> <td>การศึกษาด้วยตนเอง ๗๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง ๗๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง ๗๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา								
<p>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามต้องการ จำนวน ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ณ อาคาร ๓ ห้อง ๓๑๑๓ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีช่องทางให้คำปรึกษาทางวิชาการผ่านทางอีเมล</p>											

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๔.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๔.๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มีวินัย เคารพในสิทธิส่วนบุคคล การไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และไม่ลอกการบ้าน/งานของคนอื่นมาส่ง ตลอดจนมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยมีการพัฒนาด้านต่างๆ ดังนี้

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม รู้จักการเสียสละ และมีความซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- (๖) มีความสามารถในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๔.๑.๒ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- (๑) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม
- (๒) อภิปรายกลุ่ม
- (๓) สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรม เน้นความรับผิดชอบต่องาน มีวินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ความถ่อมตน และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน

๔.๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) พฤติกรรมการเข้าเรียน
- (๒) การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา และการไม่คัดลอกงานคนอื่น
- (๓) ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา

๔.๒ ด้านความรู้

๔.๒.๑ ความรู้ที่จะได้รับ

- (๑) มีความรู้ความเข้าใจในปัญหา วิเคราะห์ และสามารถอธิบายการแก้ไขปัญหาโดยสามารถเลือกทฤษฎีต่างๆที่ได้เรียนรู้มาแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- (๒) มีการติดตามวิชาการและเทคโนโลยีต่างๆรอบตัวเพื่อนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์และเชื่อมโยงกับแขนงความรู้ด้านอื่นๆได้ เพื่อให้เห็นภาพรวมและแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

๔.๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย อภิปราย ยกตัวอย่างประกอบ
- (๒) ฝึกเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (๓) ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นำเสนอผลการเขียนโปรแกรม สรุปและเขียนรายงานการค้นคว้า

๔.๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) สอบกลางภาค สอบปลายภาค และสอบปฏิบัติ
- (๒) ประเมินจากการทำใบงาน และการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูลตามที่ได้รับมอบหมาย

๔.๓ ทักษะทางปัญญา

๔.๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๔.๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) อภิปราย
- (๒) ฝึกเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ
- (๓) ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สรุป และนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- (๔) สะท้อนแนวคิดจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

๔.๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) สอบกลางภาค สอบปลายภาค และสอบปฏิบัติ
- (๒) วัดผลจากผลงาน และการนำเสนอผลงาน
- (๓) สังเกตพฤติกรรมกรรมการแก้ไขปัญหา

๔.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ดังนี้

- (๑) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม
- (๒) มีความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- (๓) สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท
- (๔) สามารถวางแผน เพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพได้อย่างต่อเนื่อง

๔.๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายงานรายบุคคล และรายกลุ่ม
- (๒) นำเสนอผลงาน

๔.๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม
- (๒) ประเมินจากผลงานที่นำเสนอ และรายงาน
- (๓) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

๔.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๔.๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(๑) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคปัจจุบันคือ Social Media ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การสื่อสารทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ บนเว็บบอร์ดหรือเว็บบล็อก

- (๒) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- (๓) สามารถใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมได้
- (๔) สามารถเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

๔.๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้า เพื่อวิเคราะห์ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์จากโจทย์ที่กำหนด
- (๒) ให้นำเสนอโปรแกรมที่เขียนโดยแสดงให้เห็นถึงการทำงานของโปรแกรมและผลลัพธ์ที่ได้

๔.๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ทดสอบย่อย/สอบปฏิบัติโดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (๒) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน และการทำรายงานด้วยสื่อเทคโนโลยี
- (๓) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๕.๑ แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำแนวการสอน และ บรรยายพื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์	4	- ปฐมนิเทศ และแนะนำแนว การสอน -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบบรรยาย 1 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
2	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา c/c++	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - เอกสารประกอบบรรยาย 2 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
3	ข้อมูลพื้นฐานและตัวดำเนินการ ตัวแปร ชนิดข้อมูล ตัวอักขระ และข้อความ ค่าคงตัวและ ค่าคงที่	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ทำแบบฝึกหัด -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - เอกสารประกอบบรรยาย 2 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
4	การแสดงผลและการรับข้อมูล ตัวดำเนินการคำนวณ นิพจน์	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - ใบงาน - เอกสารประกอบบรรยาย 2 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์

5-6	ผังงานและคำสั่งเทียม	8	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ทำแบบฝึกหัด -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - ใบงาน - เอกสารประกอบบรรยาย 3 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
7	สอบกลางภาค	4		
8	โครงสร้างควบคุม ตัวดำเนินการ ตรรกะ โครงสร้างควบคุมแบบ ทางเลือก	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - เอกสารประกอบบรรยาย 4 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
9-10	โครงสร้างควบคุมแบบทำซ้ำ	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - เอกสารประกอบบรรยาย 4 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
11	คำสั่งประกอบการควบคุม ทิศทาง	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - ใบงาน - เอกสารประกอบบรรยาย 4 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
12	ฟังก์ชัน	8	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - ใบงาน - เอกสารประกอบบรรยาย 5 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์

13	อาร์เรย์	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - ใบงาน - เอกสารประกอบบรรยาย 6 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
14	การเรียกซ้ำ	4	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วย Turbo C++ 4.5/Dev C++5.11 - ใบงาน - เอกสารประกอบบรรยาย 7 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
15	สอบปฏิบัติ	4		
16	สอบปลายภาค	4		

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	1.1,1.2,1.5,2.1,2.2,2.4, 2.7,2.8,3.1-3.4,4.5, 5.2,5.3	การสอบกลางภาค การสอบปฏิบัติ การสอบปลายภาค	7 15 16	20% 10% 30%
2	1.2-1.5,2.2,2.4, 2.7,2.8,3.1-3.4, 4.4-4.6,5.1,5.3,5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอด ภาคการศึกษา	30%
3	1.1-1.7,2.2,2.4,3.3, 4.5,5.3	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็น ในชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- นพรัตน์ โพธิ์สิงห์. เอกสารประกอบการสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2560.
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล. คู่มือการเขียนโปรแกรมภาษา C ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ชิมพลีฟาย, พิมพ์ครั้งที่ 2.

2557.
<p>๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ เพิ่มเติม</p> <ul style="list-style-type: none"> - อรพิน ประวัตติบริสุทธิ. คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น , 2556. - นิรุช อำนวยศิลป์. คู่มือการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น, พิมพ์ครั้งที่ 7. 2550. - H.M. Deitel, P.J Deitel. C How to Program(Third Edition). Prentice Hall, 2001. <p>และตำราอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>
<p>๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เพิ่มเติม</p> <p>เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการในการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา C/C++</p>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอน และผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน หรือประเมินรายวิชา
<p>๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์สอน - ผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้เรียน - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>๓. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
<p>๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
<p>๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4