

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ.....

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา MS4011. ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์.....
 2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต 1(0/1/3-0).....
 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา..... วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์).....
 4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 4.....
 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)..... MS3013. พยาธิวิทยา.....
 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites):-.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา..... อาจารย์ ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.ดร.สุวรรณา เสมศิริ.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... รศ.ดร.รัตนา อินทรานุกกรณ์.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... ผศ.ดร.วรางคณา วิเศษมณี.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์.....
- ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.วัลวิภา เสืออุดม.....
1. สถานที่เรียนอาคารเรียนรวม ห้อง LMS มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
 2. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 9 กรกฎาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1) นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างถูกต้องและสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง
- 2) นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
- 3) นักศึกษาสามารถเลือกใช้เทคนิคที่ถูกต้องและเหมาะสมกับงานเพื่อการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ

- 4) เพื่อเสริมสร้างนักศึกษาในคุณธรรม 6 ประการของมหาวิทยาลัย “ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู” แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) เพื่อเสริมสร้างนักศึกษาด้านการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม สามารถสรุปประเด็น และการสื่อสารทั้งการพูด การเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม โดยสามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เหมาะสมมากขึ้น

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเทคนิคทางห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่ การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเตรียมชุดน้ำยา และสีย้อม การตรวจวิเคราะห์ด้านโลหิตวิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา เนื้อเยื่อวิทยาและเซลล์วิทยาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การสกัดสารพันธุกรรม การผลิตแอนติเจน แผ่นยาปฏิชีวนะ ชุดทดสอบ และเทคนิค พิเศษสำหรับการตรวจวิเคราะห์และการวิจัย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา ปฏิบัติ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

.....อาจารย์ที่ปรึกษารายวิชาจัดให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา (วัน เวลา และสถานที่) นับเป็นกรณีไปตามแต่ที่นักศึกษาและอาจารย์สะดวก)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระบุวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

(3)วิธีการประเมินผล

- ประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนคือ การตรงต่อเวลาจำนวนนักเรียนที่เข้าชั้นเรียนโดยการให้คะแนน
- ประเมินจากพฤติกรรมความประพฤติในชั้นเรียน ได้แก่ ความสุภาพของคำพูด ความเหมาะสมของการแต่งกาย และความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย คือ การตรงต่อเวลาในการส่งงาน และคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย โดยการให้คะแนน
- ความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ในการสอบ การทำกิจกรรมกลุ่ม และการทดสอบย่อย เป็นต้น
- การเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยหลักสูตรฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย เป็นต้น โดยกำหนดการประเมินตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ

2. ความรู้**(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ**ความรับผิดชอบหลัก

- อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)

ความรับผิดชอบรอง

- บูรณาการความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาชีพ (2.2)
- รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนและในสาขาวิชาชีพ เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา / ต่อยอดองค์ความรู้ (2.3)
- รู้และตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตาม สถานการณ์ (2.4)

(2) วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางห้องปฏิบัติการ เช่น การเพิ่มจำนวนสารพันธุกรรม เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา และการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง เป็นต้น
- มอบหมายงานโดยจะกำหนดขอบเขตของเนื้อหาเพื่อให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเทคนิคในห้องปฏิบัติการที่มีความสำคัญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
- มีการถามตอบระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาและระหว่างนักศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้นและกระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในเชิงวิชาการอย่างสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

(3)วิธีการประเมินผล

- คะแนนทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค สอบปฏิบัติ ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- รายงานสรุปเนื้อหาที่เรียน การประยุกต์ใช้ และการมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับความรู้

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบหลัก

ไม่มี

ความรับผิดชอบรอง

- สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (3.1)
- สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (3.2)
- สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพ ในการปฏิบัติงาน ประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (3.3)

(2) วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา โดยเน้นความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อฝึกให้มีการค้นคว้า ทำความเข้าใจในกระบวนการและวิเคราะห์ข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ นำมาสรุปและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

(3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนคุณภาพของรายงานและการค้นคว้างานที่มอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบหลัก

ไม่มี

ความรับผิดชอบรอง

- สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.1)
- สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.2)
- มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม (4.3)
- สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาตนเองและวิชาชีพ (4.4)

(2) วิธีการสอน

มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม โดยมีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนภายในกลุ่มย่อย โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

(3) วิธีการประเมิน

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาภายในกลุ่มที่สะท้อนบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย และคุณภาพของงานที่น่าเสนอ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบหลัก

ไม่มี

ความรับผิดชอบรอง

- สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการ นำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.2)
- สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (5.4)
- สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (5.5)

(2)วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนอหน้าชั้นเรียนเป็นภาษาไทยในรูปแบบสอดคล้องและเหมาะสม
- เสริมการสื่อสารการเรียนการสอนเป็นภาษาต่างประเทศ และสอนเสริมศัพท์ภาษาต่างประเทศในห้องเรียนในลักษณะศัพท์ เฉพาะของเนื้อหาวิชา (Technical term) เพื่อให้นักศึกษามีความคุ้นเคยกับภาษาต่างประเทศมากขึ้น

(3)วิธีการประเมินผล

- ประสิทธิภาพของการสรุปประเด็นเนื้อหาได้อย่างดี ครอบคลุมถึงการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์เพิ่มเติม
- ประสิทธิภาพของการนำเสนอ การสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประสิทธิภาพของรูปแบบการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

6. ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ

(1) ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบหลัก

- มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐานสากล (6.1)

ความรับผิดชอบรอง

- มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการประกอบอาชีพ การศึกษาวิจัย การเรียนการสอน และการให้บริการแก่ชุมชน (6.2)

(2) วิธีการสอน

- ส่งเสริมให้สามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง

(3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนจากการสอบปฏิบัติการจากการใช้เครื่องมือและเทคนิคในการวิเคราะห์อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 15 สิงหาคม 2561	Introduction to laboratory instruments - Hot air oven - Chemical hood - Water bath - Embedding machine - Centrifuge - Digital Balance scale - pH meter - Microtome - Biosafety cabinet	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม อ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
2 22 สิงหาคม 2561	Cell culture technique practice	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.สุวรรณา เสมศรี
3 29 สิงหาคม 2561	Preparation of reagents for the experiments - Reagent preparation for immunohistochemistry, SDS-PAGE, Western blot - Tissue preparation for histology and immunohistochemistry	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม
4 5 กันยายน 2561	สอบปฏิบัติการใช้เครื่องมือ	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน
5 12 กันยายน 2561	Image J program for image analysis Histological picture analysis by image J program	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.วัลวิภา เสืออุดม อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน
6 19 กันยายน 2561	High-performance liquid chromatography (HPLC) method and practice	การฝึกปฏิบัติการ	3	รศ.ดร.รัตนา อินทรานุปกรณ์ อ.ดร.ปารภัทร โศภารักษ์
7 26 กันยายน 2561	Gas chromatography (GC) method and practice	การฝึกปฏิบัติการ	3	รศ.ดร.รัตนา อินทรานุปกรณ์ อ.ดร.ปารภัทร โศภารักษ์
8 10 ตุลาคม 2561	Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.พรพิมล กาญจนวาส อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน
9 17 ตุลาคม 2561	Atomic absorption	การฝึกปฏิบัติการ	3	อาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์

มคอ.3

10 24 ตุลาคม 2561	Cytological and Histological staining - Hematoxylin and Eosin stain - Elastin stain - Giemsa stain	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม
11 31 ตุลาคม 2561	Polymerase chain reaction technique - DNA extraction - Master mix preparation - DNA amplification by Thermocycler - Electrophoresis - Detection of PCR product	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร. พรพิมล กาญจนวาศ
12 7 พฤศจิกายน 2561	Immunohistochemistry - Immunological staining - Investigation under light microscope	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม อ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
13 14 พฤศจิกายน 2561	Sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE) - Running and stacking gel preparation - SDS-PAGE - Protein staining	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์
14 21 พฤศจิกายน 2561	Western blot analysis I - Running and stacking gel preparation - SDS-PAGE - Transfer protein to membrane	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม อ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
15 28 พฤศจิกายน 2561	Western blot analysis II - React with secondary antibody and color develop	การฝึกปฏิบัติการ	3	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน อ.วัลวิภา เสืออุดม
	รวม	45		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผล การเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงการ การสอบ ย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลาย ภาค)	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน-เวลา)	ร้อยละของค่า น้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
2.1	สอบย่อย (5%) สอบกลางภาค (20%) สอบปลาย ภาค (30%) สอบปฏิบัติ (20%)	สอบกลางภาค 5 ตุลาคม 2561 สอบปลายภาค 13 ธันวาคม 2560	75%
1.3 4.1 5.3	ในการเข้าชั้นเรียน (5%) กิจกรรมกลุ่มและการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน (10%)		15%
2.1	การเขียนรายงาน (10%)	ก่อนสอบกลางภาคและปลายภาค	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

Robbins and Cotran. Pathologic Basis of Disease, Professional Edition, 9e. Robbins Pathology) 9th.

Rubin E. and J. L. Farber: pathology, 3rd Ed. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1999.

Robbins SL, Kumar V, Cotran RS. Robbins pathologic basic of disease, 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunder, 1999.

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

(นำข้อมูลจาก มคอ.2 หมวดที่ 8 ข้อ 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนมาดประกอบ)

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- จากแบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์โดยนักศึกษา. ที่จัดโดยสำนักพัฒนาวิชาการ.....
- จากการสังเกตโดยอาจารย์ผู้สอน ในด้านต่างๆ เช่น ความสนใจในการเรียน การซักถาม.....
- ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา.....
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา.....
- ผลสำเร็จตามดัชนีชี้วัดโครงการ.....

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- จากแบบสอบถามออนไลน์.....
- จากการสังเกตโดยอาจารย์ผู้สอน.....
- การเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา.....
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา.....
- ผลสำเร็จตามดัชนีชี้วัดโครงการ.....

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- อาจารย์ผู้สอนมีการศึกษาความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนและทันต่อเหตุการณ์.....
- นำผลการประเมินจากข้อ 2 มาปรับปรุงข้อบกพร่อง หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เข้ากับผู้เรียน.....
- การประชุมคณะกรรมการหลักสูตรฯ เพื่อปรับปรุงและพัฒนารายวิชาอย่างสม่ำเสมอ.....

- ทำเอกสารประกอบการสอนที่เป็นเนื้อหาเพิ่มเติมจาก .power .point เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น...

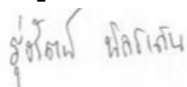
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

.....อธิบายกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนสอบ วิธีการให้คะแนน และมีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

.....ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการสอบ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการประเมินการสอน เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในปีต่อไป..

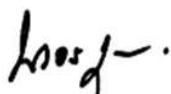
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(อ. ดร. รุ่งรัตน์ นิลเสน)

3 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(รศ. ดร. บังอร ฉางทรัพย์)

3 สิงหาคม 2561



(อ.ดร.สุวรรณา เสมศรี)

3 สิงหาคม 2561



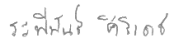
(รศ.ดร.รัตนา อินทรานุปกรณ์)

3 สิงหาคม 2561



(ผศ.ดร.วรางคณา วิเศษมณี)

3 สิงหาคม 2561



(อาจารย์ระพีพันธุ์ ศรีเดช)

3 สิงหาคม 2561



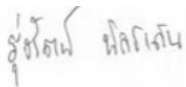
(อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์)

3 สิงหาคม 2561



(อ.วัลวิภา เสืออุดม)

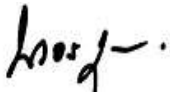
3 สิงหาคม 2561



(อ. ดร. รุ่งรัตน์ นิลธเสน)

3 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



(รองศาสตราจารย์ ดร. บังอร ฉางทรัพย์)

3 สิงหาคม 2561