

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1..... ปีการศึกษา 2565.

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา ..MS.1001 แนวคิดนวัตกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.....
2. จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต.1(1/1-0/0-0/0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์).....
.....หมวดวิชาเฉพาะ/กลุ่มวิชาชีพ/วิชาบังคับ.....
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียนภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 1.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)ไม่มี.....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)ไม่มี.....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร. อมรรัตน์ โตทองหล่อ.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม รศ.ดร. บังอร..... ฉางทรัพย์.....
..... อ.ภาสินี..... สงวนสิทธิ์.....
..... อ.ระพีพันธุ์..... ศิริเดช.....
..... ผศ.จันทิพย์..... บางสำรวจ.....
..... ผศ.ดร.กรรณิการ์..... แก้วกิม.....
..... อ.ดร.ชัชวาล..... ช่างทำ.....
..... อ.ดร.สุรียพร..... หอมวิเศษวงศา.....
..... อ.ดร.รุจิราลัย..... พูลทวี.....
8. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด 27 กรกฎาคม 2565.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 สามารถอธิบายแนวทางและลักษณะการทำงานในวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
- 1.2 สามารถอธิบายลักษณะการผสมผสานนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านการแพทย์และอาชีพของตนเองได้
- 1.3. เพื่อพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ ตามความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (TQF 6 ด้าน)

1.4. เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication และ Computing)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ยังไม่มี การปรับปรุงเนื่องจากเปิดการสอนเป็นปีแรก

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

1. อธิบายแนวทางและลักษณะการทำงานด้านการประกอบอาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. อธิบายและนำเสนอลักษณะการผสมผสานนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานทางห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านการแพทย์และอาชีพของตนเอง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ลักษณะการทำงานในวิชาชีพวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีการผสมผสานนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย การทำงานในห้องปฏิบัติการด้านการตรวจวิเคราะห์ การนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติที่ยั่งยืนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

Characteristics of medical science profession with a combination of innovation and modern technology; working in an analytical laboratory; applying knowledge of medical science to develop best and sustainable practice; efficiency and effectiveness.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา (วัน เวลา สถานที่ นัดเป็นกรณีไปตามแต่นักศึกษาและอาจารย์สะดวกทางสื่อต่างๆ เช่น ไลน์ เฟสบุ๊ค อีเมล โทรศัพท์ เป็นต้น)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญหา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ การ ปฏิบัติงาน ด้าน วิชาชีพ						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3				
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพ)																																		
1	MS 1001	แนวคิดนวัตกรรม วิทยาศาสตร์การแพทย์	1(1/1-0-0)	●	●	●	○		●	○	●	○	○	○					○					●	○	○			○			●		

หมายเหตุ : ความรับผิดชอบหลัก (●) และความรับผิดชอบรอง (○) แต่ละข้อแสดงไว้ในลำดับถัดไป

1. คุณธรรม จริยธรรม

1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้หลัก (●)

- มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (1.1)

- แสดงออกถึงความมีวินัย กล้าหาญ ความรับผิดชอบ เสียสละ มีสำนึกสาธารณะและจิตอาสา เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.2)

- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (1.3)

ผลการเรียนรู้รอง (○)

- เห็นคุณค่าตนเอง เข้าใจ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (1.4)

2) วิธีการสอน

- มีการกำหนดและชี้แจงกฎระเบียบในการเรียน ได้แก่ การเข้าเรียนตามจำนวนที่กำหนด ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและการส่งงาน การปฏิบัติตนเมื่อขาดเรียน ความเหมาะสมของการแต่งกาย การไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน

- สอดแทรกในวิชาเรียน เช่น การบรรยายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่มีประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ความขยัน ซื่อสัตย์ ความอดทน มีเมตตา มีความประหยัด การกตัญญู การตรงต่อเวลา ความเสียสละ และมีจิตอาสา

- สอนให้นักศึกษาเห็นคุณค่าตนเอง เข้าใจ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผ่านการมอบหมายงานกลุ่ม

- มีการลงโทษในกรณีที่ไม่ซื่อสัตย์ในการเรียนและการสอบ มีความประพฤติที่ไม่เป็นไปตามระเบียบของสังคมในขณะที่อยู่ในชั้นเรียนทั้งโดยการตักเตือน ตำหนิ และการหักคะแนน

(Collaboration/Communication)

3) วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมในห้องเรียน ได้แก่ การเข้าเรียนตามจำนวนที่กำหนด ความสุภาพของคำพูด ความเหมาะสมของการแต่งกาย การปฏิบัติตามกฎของห้องเรียน เช่น การไม่รับประทานอาหารในห้องเรียน เป็นต้น
- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนด
- ความซื่อสัตย์ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน เช่น ความซื่อสัตย์ในการสอบ และการทำรายงาน เป็นต้น โดยมีการหักคะแนนพฤติกรรมในการเรียน
- ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยการประเมินจากสมาชิกในกลุ่ม
- คุณภาพของงานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าและนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น เช่น กิจกรรมทำบุญอาจารย์ใหญ่ การให้บริการวิชาการ และโครงการต่างๆ ที่จัดโดยหลักสูตรฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. ความรู้

1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้หลัก (●)

- อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)
- สามารถเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือด้านการบริหารที่เกี่ยวข้อง (2.3)

ผลการเรียนรู้รอง (○)

- สามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์หรืองานที่รับผิดชอบ (2.2)
- รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (2.4)
- อธิบายถึงการนำความรู้ไปปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การสร้างสรรค์ นวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพ (2.5)

2) วิธีการสอน

- การบรรยาย ชักถาม แสดงความคิดเห็นในห้องเรียน
- การมอบหมายงานกลุ่มให้ค้นคว้า ทำเป็นรูปเล่มรายงาน และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

(Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity/Computing)

3) วิธีการประเมินผล

- การสอบกลางภาค สอบปลายภาค
- คุณภาพของรูปเล่มรายงาน และประสิทธิภาพของการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้รอง (O)

- สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (3.2)
- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาชีพระหว่างแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม (3.5)

2) วิธีการสอน

- การมอบหมายงานกลุ่มให้ค้นคว้า ระดมสมอง แล้วทำเป็นรูปเล่มรายงาน และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

(Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity/Computing)

3) วิธีการประเมินผล

- คุณภาพของรูปเล่มรายงาน และประสิทธิภาพของการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้หลัก

- สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.2)

ผลการเรียนรู้รอง

- สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.3)
- มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม (4.4)

2) วิธีการสอน

- มอบหมายการทำงานเป็นกลุ่ม
- การนำเสนอรายงานของกลุ่ม

(Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity/Computing)

3) วิธีการประเมิน

- คุณภาพของงานที่กลุ่มได้รับมอบหมาย (รูปเล่มรายงาน)

- ประสิทธิภาพของการนำเสนอรายงาน โดยการประเมินจากอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

- ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยการประเมินจากสมาชิกในกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้รอง (○)

- สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง สร้างสรรค์และรู้เท่าทัน โดยตระหนักถึงประเด็น เรื่องลิขสิทธิ์ และการคัดลอกผลงาน (5.2)
- สามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น (5.5)

2) วิธีการสอน

- มอบหมายงานกลุ่มให้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล โดยเทคโนโลยีสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และไม่คัดลอกผลงานโดยการอ้างอิงข้อมูลทุกครั้งที่น่าข้อมูลของบุคคลอื่นมาใช้
- เลือกใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายมานำเสนอรายงานได้อย่างเหมาะสม

(Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity/Computing)

3) วิธีการประเมินผล

- ความถูกต้องและการอ้างอิงข้อมูล ของรูปเล่มรายงาน และเนื้อหาที่น่าเสนอ
- การเลือกนำเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

6. ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ

1) ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้หลัก (●)

- มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการประกอบอาชีพ (6.2)

2) วิธีการสอน

- สอดแทรกการประยุกต์ใช้กับวิชาชีพในชั่วโมงบรรยาย

(Critical thinking/Creativity)

3) วิธีการประเมินผล

- การสอบกลางภาค สอบปลายภาค
- คุณภาพของรูปเล่มรายงาน และประสิทธิภาพของการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
1	ลักษณะการทำงานในวิชาชีพ วิทยาศาสตร์การแพทย์และ แนวทางการผสมผสานการ ทำงานกับเทคโนโลยีที่ ทันสมัย	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
2	นวัตกรรมการตรวจวิเคราะห์ ทางเคมีและชีวเคมี	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	ผศ.ดร.กรรณิการ์ แก้วกิม
3	นวัตกรรมทางเนื้อเยื่อและ พยาธิวิทยา	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
4	นวัตกรรมการตรวจวิเคราะห์ ทางปรสิตวิทยาและภูมิคุ้มกัน วิทยา	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
5	นวัตกรรมทางด้านชีวโมเลกุล	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	ผศ.จันเพ็ญ บางสำรวจ
6	นวัตกรรมทางด้านพิษวิทยา และนิติวิทยาศาสตร์	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
7	แนวทางและวิธีการสร้าง นวัตกรรมทางห้องปฏิบัติการ ด้านการตรวจวิเคราะห์	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
8	การพัฒนาความคิดเชิง นวัตกรรมทางห้องปฏิบัติการ ด้านการตรวจวิเคราะห์	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ดร.ชัชวาล ช่างทำ
9	นวัตกรรมความปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการ และ นวัตกรรมการออกแบบ ห้องปฏิบัติการที่ปลอดภัย	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ
10	นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ
11	แนวทางการสร้างนวัตกรรม ด้านการดูแลสุขภาพ	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์
12	การพัฒนานวัตกรรมทาง ห้องปฏิบัติการเป็นผลิตภัณฑ์ เพื่อการค้า	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ดร.สุรีย์พร หอมวิเศษวงศา
13	นวัตกรรมการตรวจวิเคราะห์ ทางจุลชีววิทยา	1	- บรรยายด้วย power point - ยกตัวอย่างประกอบเป็น กรณีศึกษา - การซักถาม แสดงความคิดเห็น	อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
14	นักศึกษานำเสนอ การพัฒนา นวัตกรรมทางห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 1	1	นักศึกษาเสนองานที่ได้รับ มอบหมายหน้าชั้นเรียน	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ
15	นักศึกษานำเสนอ การพัฒนา นวัตกรรมทางห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2	1	นักศึกษาเสนองานที่ได้รับ มอบหมายหน้าชั้นเรียน	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล (ต่อ)

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผล การเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้	ร้อยละของค่าน้ำหนัก ในการประเมินผลการ เรียนรู้
1.1, 1.2, 1.3	การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา การปฏิบัติตามระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ	ทุกครั้งของการเรียน	5
2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 6.2	การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ	- การสอบกลางภาค (2 ต.ค. 65) - การสอบปลายภาค (9 ธ.ค. 65)	35 35
1.4, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2, 6.2	คุณภาพ ความถูกต้อง และการอ้างอิง ข้อมูลของรูปเล่มรายงาน	15 และ 22 พ.ย. 65	10
1.4, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2, 5.5, 6.2	ประสิทธิภาพของการนำเสนองานที่ ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน โดย อาจารย์ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน	15 และ 22 พ.ย. 65	15

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. นวัตกรรมทางการแพทย์และสาธารณสุข สำนักอนามัย ปี 2562 : เอกสารแสดงผลงานและประกอบการเสวนา. สำนักงานพัฒนาระบบสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร, 2562
2. นวัตกรรมองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อการสร้างสุขภาวะที่ดีของประชาชน. อุบลกิจออฟเซทการพิมพ์ : อุบลราชธานี, 2552.
3. อัณชลี วิเศษสังข์. 108 สิ่งประดิษฐ์ : ปรกาศความคิดสู่การค้นพบอันยิ่งใหญ่. กรุงเทพฯ : สมิต 2543.

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- จากแบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์โดยนักศึกษา ที่จัดทำโดยสำนักพัฒนาวิชาการ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- จากแบบสอบถามออนไลน์
- การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอนในด้านต่างๆ เช่น ความสนใจในการเรียน
- ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา
- จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
- ความสำเร็จของการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้อง

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

อาจารย์ผู้สอนมีการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ที่ทันสมัยจากสื่อต่างๆ มีการสังเกตการณ์ซึ่งกันและกัน พร้อมการปรับปรุงข้อที่บกพร่อง อีกทั้งหาแนวทางในการสร้างรูปแบบกิจกรรมให้แก่นักศึกษา พร้อมทั้งจัดรูปแบบโครงการในลักษณะของการบริการวิชาการ ดำเนินการวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องมีผลให้ได้รับความรู้ที่ทันสมัย เพื่อนำไปสอดแทรกในการเรียนการสอน จัดกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้ให้แก่นักศึกษา อีกทั้งมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกให้คำปรึกษา โดยมีการประชุมเพื่อพิจารณาการประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

อธิบายกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนสอบ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์จะแตกต่างกันตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการสอบ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการประเมินการสอน เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในปีต่อไป