

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคการศึกษาที่.....2..... ปีการศึกษา2564

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา MS 3021 (ปฏิบัติการพยาธิวิทยา).....
2. จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต.1(0/0-1/3-0/0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) หมวดวิชาเฉพาะด้าน /
..... กลุ่มวิชาชีพ / วิชาบังคับ.....
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)..... -.....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) MS 3013 (พยาธิวิทยา).....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รศ. ดร. นังอร..... นางทรัพย์.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ภาสินี..... สงวนสิทธิ์.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ระพีพันธุ์..... ศิริเดช.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผศ.ดร.อัญชลี..... ชุ่มบัวทอง.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผศ.เมตตา..... โพธิ์กลิ่น.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ผศ.จันทิมา..... บางสำรวจ.....
8. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด 22 ธันวาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. สามารถที่จะอธิบายเกี่ยวกับ การเก็บสิ่งส่งตรวจ การตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานองค์ประกอบของเซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะในระบบต่าง ๆ ของร่างกายเมื่อเกิดโรค ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา เทคนิคทางด้านสัณฐานวิทยา เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา การย้อมอิมมูโนฮิสโตเคมีรวมทั้ง การตรวจทางด้านเซลล์วิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์

2. สามารถนำความรู้และทักษะปฏิบัติในรายวิชาไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ และการนำไปใช้ประโยชน์ในส่วนรวมได้

3. เพื่อพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ ตามความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (TQF 6 ด้าน)

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

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้การเรียนการสอนมีความทันสมัยสอดคล้องกับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. เพื่อเป็นการพัฒนาผลการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพ

3. เพื่อปรับการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชามากขึ้น

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

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายและมีทักษะเกี่ยวกับการเก็บสิ่งส่งตรวจ การตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาการเปลี่ยนแปลงพื้นฐาน

2. อธิบายองค์ประกอบของเซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะในระบบต่าง ๆ ของร่างกายเมื่อเกิดโรค

3. อธิบายและมีทักษะการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา เทคนิคทางด้านสัลพยาธิ เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา การย้อมอิมมูโนฮิสโตเคมี

3. อธิบายและมีทักษะการตรวจทางด้านเซลล์วิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ได้อย่างถูกต้องและสามารถเกิดทักษะในการปฏิบัติและนำไปประยุกต์ในวิชาชีพได้

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การเก็บสิ่งส่งตรวจ การตรวจวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานองค์ประกอบของเซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะในระบบต่าง ๆ ของร่างกายเมื่อเกิดโรค ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา เทคนิคทางด้านสัลพยาธิ เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา การย้อมอิมมูโนฮิสโตเคมีรวมทั้งการตรวจทางด้านเซลล์วิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์

Collection specimens, pathological diagnosis, adaptation of cells, tissue and organs in body system when getting diseases by pathological technique. Surgical pathology technique, histological technique, Immunohistochemistry, include cytology diagnosis under microscope.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

- ปฏิบัติการ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

1. อาจารย์ประจำรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา (วัน เวลา สถานที่ นัดเป็นกรณีไปตามแต่นักศึกษาและอาจารย์สะดวก)
2. จัดกิจกรรมนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อการให้คำปรึกษาและคำแนะนำทั้งด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ		
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ)																														
1	MS 3021	ปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา	1(0/0-1/3-0)	○		●			○	○				●	●				●	●				●	●			●		

หมายเหตุ : ความรับผิดชอบหลัก (●) และความรับผิดชอบรอง (○) แต่ละข้อแสดงไว้ในลำดับถัดไป

1. คุณธรรม จริยธรรม

1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้หลัก

- (3) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.3)

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้รอง

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

2) วิธีการสอน

- ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและหักคะแนนในกรณีทำผิดกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ภายในห้องเรียน
- สอดแทรกในวิชาเรียน เช่น การยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่มีประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ความขยัน ซื่อสัตย์ ความอดทน มีเมตตา มีความประหยัด การกตัญญู การตรงต่อเวลา และความเสียสละ
- จัดกิจกรรมหรือส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมต่าง ๆ เช่น พิธีปฐมนิเทศ พิธีไหว้ครู พิธีทำบุญ พิธีการในวันสำคัญต่าง ๆ เพื่อระลึกถึงความกตัญญูแก่ผู้มีพระคุณ
- มีการลงโทษในกรณีที่นักเรียนไม่ซื่อสัตย์ในการเรียนและการสอบ มีความประพฤติที่ไม่เป็นไปตามระเบียบของสังคมในขณะที่อยู่ในชั้นเรียนทั้งโดยการตักเตือน ดำเนิน และการหักคะแนน
- กำหนดให้นักศึกษาไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน การมีวินัยในห้องเรียนและการใช้จักรยาน (Critical thinking / Collaboration / Communication)

3) วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนภาคปฏิบัติการ ประกอบด้วย การเข้าเรียนตามจำนวนที่กำหนด การตรงต่อเวลา ความสุภาพของคำพูด ความเหมาะสมของการแต่งกาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน คะแนนด้านพฤติกรรมการเรียน
- ความซื่อสัตย์ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน เช่น ความซื่อสัตย์ในการสอบ และการทำรายงาน เป็นต้น โดยมีการหักคะแนนพฤติกรรมในการเรียน
- การเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น เช่น กิจกรรมทำบุญอาจารย์ใหญ่ และโครงการต่าง ๆ ที่จัดโดยหลักสูตรฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย เป็นต้น โดยกำหนดการประเมินตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ
- สอนให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การไม่ทิ้งขยะ การรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ การรักษาทรัพยากรต่าง ๆ เป็นต้น

โครงการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม

โครงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ที่จัดขึ้น ได้แก่

โครงการทำบุญอาจารย์ใหญ่ ประจำปีการศึกษา 2564

โครงการที่เกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ที่จัดโดยคณะฯ และมหาวิทยาลัย

สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ที่จัดโดยคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ เช่น การเข้าร่วมพิธีไหว้ครู พิธีปัจฉิมนิเทศ

2. ความรู้

1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้หลัก

ไม่มี

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้รอง

- (1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)
- (2) สามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์หรืองานที่รับผิดชอบ (2.2)

2) วิธีการสอน

การบรรยายเนื้อหา การแสดงตัวอย่างการปฏิบัติ และทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะการปฏิบัติ การแสดงความคิดเห็นโดยนักศึกษา การถามตอบ และการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในวิชาชีพ (Critical thinking / Communication / Creativity)

3) วิธีการประเมินผล

- การสอบการปฏิบัติ การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยการปฏิบัติ ข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ ทฤษฎี และการปฏิบัติ
- คุณภาพการค้นคว้ารายงาน และการฝึกปฏิบัติตามที่ได้มอบหมาย

โครงการพัฒนาด้านความรู้ในรายวิชา

ประกอบด้วย 1 โครงการ ได้แก่

โครงการศึกษาดูงาน / การเข้าชมนิทรรศการ ที่สอดคล้องกับรายวิชา

3. ทักษะทางปัญญา

1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้หลัก

- (1) ใฝ่เรียน ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (3.1)
- (2) สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (3.2)

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้รอง

ไม่มี

2) วิธีการสอน

- ฝึกการปฏิบัติ การยกตัวอย่างกรณีศึกษาในการเรียน ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น ทำความเข้าใจ จากกรณีตัวอย่างที่นำมาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- จัดโครงการการศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้องที่สอดคล้องกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง และฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา
- มอบหมายในการปฏิบัติและการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการปฏิบัติทางพยาธิวิทยา และการยกกรณีศึกษา ด้านการตรวจวิเคราะห์ทางวิชาชีพ

(Critical thinking / Collaboration / Communication / Creativity)

3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนเกี่ยวกับคุณภาพงาน และทักษะการปฏิบัติที่ถูกต้อง
- คะแนนพฤติกรรมการเรียน การเสนอความคิดเห็น
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการบรรลุตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการและความสำเร็จตามดัชนีชี้วัดของการดำเนินโครงการ

โครงการพัฒนาทักษะทางปัญญา

จัด 1 โครงการ ได้แก่

โครงการศึกษาดูงานและการบูรณาการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้ หลัก

(2) สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.2)

(3) สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.3)

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้รอง

ไม่มี

2) วิธีการสอน

- การมอบหมายการทำงานในลักษณะกลุ่มและการแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งในห้องเรียนและออนไลน์

- สร้างกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะกลุ่มภายในห้องเรียน
- การส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการต่างๆ ที่จัดขึ้น เพื่อฝึกการทำงานร่วมกัน (Collaboration / Communication / Creativity)

3) วิธีการประเมิน

- คะแนนคุณภาพงานในลักษณะกลุ่ม
- การเข้าร่วมในโครงการศึกษาดูงานของนักศึกษาพร้อมทั้งดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการทำงาน
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้หลัก

- (1) สามารถเลือกวิธีการหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน (5.1)
- (2) มีวิจรรย์ญาณในการใช้วิธีการหรือเทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน (5.2)

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้รอง

ไม่มี

2) วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้มีการใช้สื่อที่เหมาะสมในการค้นคว้ารายงาน และการเรียนการสอน
- ค้นหากรณีตัวอย่างและข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อสารสนเทศ
- กิจกรรมร่วมกันแสดงความคิดเห็นด้วยภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- กิจกรรมร่วมนำเสนอด้วยสื่อและภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- กิจกรรมในห้องเรียนในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลของการเรียน (Critical thinking / Communication / Creativity)

3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนจากคุณภาพงานและการนำเสนอด้วยสื่อที่เหมาะสม
- คะแนนการนำเสนอด้วยภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- คะแนนความถูกต้องของงานที่มอบหมาย

6. ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ

1) ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพที่ต้องพัฒนา

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้หลัก

(1) มีทักษะในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (6.1)

เน้นพัฒนาผลการเรียนรู้รอง

ไม่มี

2) วิธีการสอน

- ฝึกปฏิบัติการในวิชาชีพด้านพยาธิวิทยา
- สอดแทรกการประยุกต์ในวิชาชีพในการเรียน และการนำไปปฏิบัติ
- การนำเสนอรายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางด้านพยาธิวิทยา
(Critical thinking / Creativity)

3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนการปฏิบัติในห้องเรียน
- คะแนนการนำเสนอรายงานการปฏิบัติทางด้านพยาธิวิทยา
- คะแนนการนำความรู้และทักษะการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้

โครงการที่เสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย
คณะ และหลักสูตร

แผนการสอนและการประเมินผล

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
1	การเก็บสิ่งส่งตรวจทางพยาธิวิทยาและการรายงานผล - การนำสิ่งส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ - การจัดการสิ่งส่งตรวจ - การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการส่งตัวอย่างการตรวจวิเคราะห์ / ชิ้นเนื้อตัวอย่าง 2. ฝึกปฏิบัติการจัดการสิ่งส่งตรวจ และการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ สื่อที่ใช้ ชิ้นเนื้อตัวอย่าง / ใบรายงานผลการตรวจ / รูปถ่ายชิ้นเนื้อและภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์
2	เทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์ การถ่ายภาพทางพยาธิวิทยา และการวิเคราะห์โครงสร้างต่าง ๆ ที่มีพยาธิ จากลักษณะภาพถ่าย -	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ในการถ่ายภาพ / ชิ้นเนื้อตัวอย่างและเนื้อเยื่อทางพยาธิวิทยา 2. ฝึกปฏิบัติการจัดการ ชิ้นเนื้อตัวอย่างและเนื้อเยื่อทางพยาธิวิทยาเพื่อการถ่ายภาพ 3. สืบค้นลักษณะภาพถ่ายทางพยาธิวิทยา และการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างทางพยาธิวิทยา สื่อที่ใช้ ชิ้นเนื้อตัวอย่าง / ใบรายงานผลการตรวจ / รูปถ่ายชิ้นเนื้อและภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
3	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นฐาน องค์ประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ -	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการการวิเคราะห์และการรายงานผลการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานองค์ประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ 2. สืบค้นลักษณะการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานองค์ประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ 3. กิจกรรมกลุ่ม / การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ชิ้นเนื้อตัวอย่าง / ใบรายงานผล / รูปถ่ายชิ้นเนื้อและภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
4	เทคนิคทางเซลล์พยาธิวิทยา	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการการวิเคราะห์และการรายงานผล ทางเซลล์พยาธิวิทยา 2. การศึกษาเทคนิคต่างๆ ทางเซลล์พยาธิวิทยา 2. สืบค้นลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางเซลล์พยาธิวิทยา และเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ 3. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล / รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์
5	เทคนิคทางสัลพยาธิ -	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องทางสัลพยาธิ 2. บรรยายเกี่ยวกับเทคนิคทางสัลพยาธิ 2. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคทางสัลพยาธิ 3. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล / รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
6	เทคนิคทางชีวโมเลกุลในการตรวจวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยา -	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องทางชีวโมเลกุลในการตรวจวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยา 2. บรรยาย และนำเสนอตัวอย่างรายงานผลผู้ป่วย ที่เกี่ยวข้องทางชีวโมเลกุลในการตรวจวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยา 2. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคทางชีวโมเลกุลในการตรวจวิเคราะห์ทางพยาธิวิทยา 3. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล / รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
7	เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี และอิมมูโนฟลูออเรสเซนใน การตรวจวิเคราะห์ทางพยาธิ วิทยา	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี และอิมมูโนฟลูออเรสเซน ในการตรวจวิเคราะห์ทาง พยาธิวิทยา 2. บรรยาย และนำเสนอตัวอย่างรายงานผลผู้ป่วย ที่ เกี่ยวข้องกับเทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี และอิมมูโน ฟลูออเรสเซนทางพยาธิวิทยา 2. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี และอิมมู โนฟลูออเรสเซน ทางพยาธิวิทยา 3. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
8	การตรวจวิเคราะห์พยาธิสภาพ ในสภาวะการติดเชื้อ เนื้องอก และมะเร็ง ของอวัยวะ -	3	กิจกรรม 1. ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์พยาธิสภาพ ในสภาวะการติดเชื้อ เนื้องอกและมะเร็ง ของอวัยวะ 2. บรรยาย และนำเสนอตัวอย่างรายงานผลผู้ป่วย ที่ เกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพในสภาวะการติดเชื้อ เนื้องอก และมะเร็ง ของอวัยวะ 3. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์พยาธิสภาพใน สภาวะการติดเชื้อ เนื้องอกและมะเร็ง ของอวัยวะ 4. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ชิ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และ ภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ.จันเพ็ญ บางสำรว
9	การตรวจวิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพ ของอวัยวะในระบบหายใจ	3	กิจกรรม 1.การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2.ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3.ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของ อวัยวะในระบบหายใจ 4. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง ของอวัยวะในระบบหายใจ	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
			5. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ขึ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	
10	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบต่อมไร้ท่อ	3	กิจกรรม 1.การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2.ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3.ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบต่อมไร้ท่อ 4. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบต่อมไร้ท่อ 5. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ขึ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
11	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบขับถ่ายปัสสาวะ	3	กิจกรรม 1.การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2.ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3.ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบขับถ่ายปัสสาวะ 4. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบขับถ่ายปัสสาวะ 5. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ขึ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
12	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์	3	กิจกรรม 1.การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2.ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3.ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ 4. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ 5. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สบย่อย สื่อที่ใช้ ขึ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ.เมตตาโพธิ์กลิ่น
13	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบผิวหนังและกล้ามเนื้อเมื่อ -	3	กิจกรรม 1.การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2.ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3.ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบผิวหนังและกล้ามเนื้อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ 2. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบผิวหนังและกล้ามเนื้อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ 3. กิจกรรมกลุ่ม /การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สบย่อย สื่อที่ใช้ ขึ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล /รูปถ่าย และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์
14	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบประสาทและต่อมไร้ท่อ	3	กิจกรรม 1.การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2.ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3.ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบประสาทและต่อมไร้ท่อเมื่อเกิดพยาธิสภาพ	รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
			2. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในประสาทและต่อมน้ำเหลืองเมื่อเกิดพยาธิสภาพ 3. กิจกรรมกลุ่ม / การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ชิ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล / รูปภาพ และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	
15	การตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร	2	กิจกรรม 1. การบรรยายเนื้อหาหลักการ 2. ฝึกปฏิบัติการรายงานผลด้วยตาเปล่า 3. ฝึกทักษะการตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร 2. สืบค้นเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร 3. กิจกรรมกลุ่ม / การนำเสนอหน้าชั้นเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม / สอบย่อย สื่อที่ใช้ ชิ้นเนื้อ / สไลด์ตัวอย่าง / ใบรายงานผล / รูปภาพ และภาพ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	ผศ.ดร.อัญชลี ชุมบัวทอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล (ต่อ)

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ ปฏิบัติการ

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผล การเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลาง ภาค การสอบปลายภาค)	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุ วัน-เวลา)	ร้อยละของค่า น้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
5.1.3 5.1.1	ประเมินจากการสังเกต การเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมต่างๆ และการสอบ การปฏิบัติต่อเพื่อน การปฏิบัติตนที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา การปฏิบัติตามระเบียบ และ ข้อบังคับต่าง ๆ	ทุกครั้งของการเรียนภาค บรรยาย ปฏิบัติการ และ ภายหลังการสิ้นสุด โครงการที่จัดขึ้น	15
5.2.1 5.2.2 5.6.1	การสอบวัดความรู้โดยการปฏิบัติ การสอบย่อย การใช้ข้อสอบ และการสอบทางออนไลน์	การสอบกลางภาค / การสอบปลายภาคของภาค บรรยาย การสอบ ออนไลน์ และ การสอบใน ภาคปฏิบัติการ	60
5.3.1 5.3.2	การเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการที่พัฒนาตนเองด้านวิชาการ และ คุณภาพรายงานการพัฒนาด้านความรู้ การนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	ช่วงกลางภาค/ปลายภาค	10
5.4.2 5.4.3	การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นและ ทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ทั้งฐานะผู้ตามและ สมาชิกกลุ่ม	บางครั้งของการเรียน ภาคปฏิบัติการ ผลการ ประเมินการเข้าร่วม โครงการ	5
5.5.1 5.5.2	ประเมินจากการสรุปประเด็นจากการทำรายงานจากการบูรณา การ การนำเสนอผลงาน ความถูกต้อง และความทันสมัยของ สื่อสารสนเทศ และการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่าง ถูกต้อง และตอบคำถามได้อย่างตรงประเด็น	ช่วงกลางภาค/ปลาย ภาค และระหว่างการ เรียนภาคปฏิบัติการ	10

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา(Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. Mohan H. (2010) Textbook of Pathology. 6th eds. Mumbai : Ajanta Press.
2. Bezabeh M. et al. (2004). Lecture Notes for Health Science Students : General Pathology. Dedub University : USAID. Online : <http://tulance.edu/academics/>
3. Abusharid ABM et al. (2000). General Pathology Made Easy. 1st eds.
4. Carton J. (2001).Oxford Handbook of Clinical Pathology : London : Oxford University Press.
5. วิญญู มิตรานันท์. (2540) พยาธิวิทยากายวิภาค. สงขลา : โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์ กรุงเทพฯ.

1. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. ฝ่ายพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2563). คู่มือการส่งตรวจทางพยาธิวิทยา. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2563) คู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา. ปรับปรุงครั้งที่ 5. สงขลา. ภาควิชาพยาธิวิทยา.
3. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2563) คู่มือส่งตรวจทางพยาธิวิทยา งานบริการ ภาควิชาพยาธิวิทยา. ขอนแก่น ภาควิชาพยาธิวิทยา.

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- จากแบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์โดยนักศึกษา ที่จัดทำโดยสำนักพัฒนาวิชาการ
- จากการสังเกตโดยอาจารย์ผู้สอน ในด้านต่างๆ เช่นความสนใจในการเรียน
- ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา
- ผลสำเร็จตามดัชนีชี้วัดโครงการ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- จากแบบสอบถามออนไลน์
- การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน
- จากการเข้าเรียนของนักศึกษา
- จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
- ความสำเร็จของการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้อง

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

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

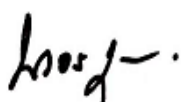
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

อธิบายกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนสอบ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์จะแตกต่างกันตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการสอบ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการประเมินการสอน เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในปีต่อไป

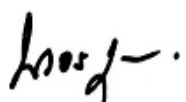
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบในรายวิชา



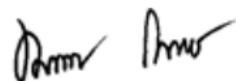
(รองศาสตราจารย์ ดร. บังอร ฉางทรัพย์)

วันที่รายงาน 22 ธันวาคม 2564

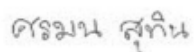
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



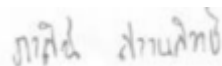
(รองศาสตราจารย์ ดร. บังอร ฉางทรัพย์)



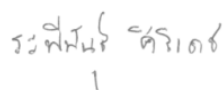
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา โพธิ์กลิ่น)



(อาจารย์ศรมน สุทิน)



(อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์)



(อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช)

วันที่รายงาน 22 ธันวาคม 2564