

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคการศึกษาที่ 1..... ปีการศึกษา 2565

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา ...MS3022 (เนื้อเยื่อวิทยา).....
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (1/1-1/3-0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์) หมวดวิชาเฉพาะด้าน/
.....
..... กลุ่มวิชาชีพ/วิชาบังคับ.....
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 3.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)..... AN1003 (กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์).....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี.....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร. อมรรัตน์ โตทองหล่อ..... (กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์)
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม รศ. ดร. บังอร ฉางทรัพย์..... (กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์)
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ภาสินี สงวนสิทธิ์..... (กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์)
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช..... (กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์)
8. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด 27 กรกฎาคม 2565.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 สามารถที่จะอธิบายเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของอวัยวะระบบต่างๆ ภายในร่างกาย
- 1.2. สามารถที่จะจำแนกเนื้อเยื่อและองค์ประกอบต่าง ๆ ของเนื้อเยื่อด้วยกล้องจุลทรรศน์ รวมทั้งการทำงานและความสำคัญต่อการทำงานของร่างกาย
- 1.3. สามารถที่จะอธิบายและการปฏิบัติการในการเตรียมเนื้อเยื่อ เทคนิคการย้อม การแปลผล ได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและการวิจัย
- 1.4. สามารถอธิบายการเกิดพยาธิสภาพจากเนื้อเยื่อต่างๆ ภายในร่างกาย และการนำไปประยุกต์ใช้
- 1.5. เพื่อพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ ตามความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (TQF 6 ด้าน)
6. เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication และ Computing)

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ยังไม่มี การปรับปรุงเนื่องจากเปิดการสอนเป็นปีแรก

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

นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ และหน้าที่ของเนื้อเยื่อในอวัยวะระบบต่างๆ ภายในร่างกายเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรายวิชาพยาธิวิทยา และวิชาอื่นๆ รวมทั้งสามารถจำแนกเนื้อเยื่อและองค์ประกอบต่างๆ ได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ รวมทั้งการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษา เทคนิคการย้อม การแปลผล และการเกิดพยาธิสภาพ และมีการประยุกต์ในวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบ และหน้าที่ของเนื้อเยื่อในอวัยวะระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ด้วยกล้องจุลทรรศน์ รวมทั้งการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษา เทคนิคการย้อม การแปลผล และการเกิดพยาธิสภาพ โดยกิจกรรมการเรียนประกอบด้วย การบรรยายและการทดลอง

Study of structure, composition and function of tissues in various organs within the body using by microscope. Including tissue preparation, staining technique, interpretation and its pathology. Lecture and investigative based experimental activities are incorporated into this course

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

- บรรยาย 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
- ปฏิบัติการ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา (วัน เวลา สถานที่ นัดเป็นกรณีไปตามแต่นักศึกษาและอาจารย์สะดวกทางสื่อต่างๆ เช่น ไลน์ เฟสบุค โทรศัพท์ เป็นต้น
- จัดกิจกรรมนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อการให้คำปรึกษาและคำแนะนำทั้งด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				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 3022	เนื้อเชื้อวิทยา	2(1/2-1/3-0)	○	●	○			●	○	●	○	●	○	●				●	●	●		○	●	○	○	●	●	○	

หมายเหตุ : ความรับผิดชอบหลัก (●) และความรับผิดชอบรอง (○) แต่ละข้อแสดงไว้ในลำดับถัดไป

1. คุณธรรม จริยธรรม**1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา****ผลการเรียนรู้หลัก (●)**

- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (1.3)

ผลการเรียนรู้รอง (○)

- มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (1.1)
- เห็นคุณค่าตนเอง เข้าใจ เคารพสิทธิและรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น (1.4)

2) วิธีการสอน

- ให้ความเน้นการเข้าชั้นเรียนและห้คะแนนในกรณีทำผิดกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ภายในห้องเรียน (Collaboration)
 - สอดแทรกในวิชาเรียน เช่น การบรรยายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่มีประเด็นเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ความขยัน ซื่อสัตย์ ความอดทน มีเมตตา มีความประหยัด การกตัญญู การตรงต่อเวลา และความเสียสละ (Critical thinking/Collaboration/Communication/Creative)
 - ให้นักศึกษาร่วมกันคิดวิเคราะห์เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณลักษณะที่ดี แบ่งกลุ่มนักศึกษาในภาคปฏิบัติในการร่วมกันคิด วิเคราะห์ ค้นคว้า การศึกษาด้วยตนเอง พร้อมทั้งสรุป เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity/Computing)
 - ให้นักศึกษาแบ่งความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม โดยนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคม (Collaboration/Communication/Creativity/Computing)

- จัดกิจกรรมหรือส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมต่างๆ เช่น พิธีปฐมนิเทศ พิธีไหว้ครู พิธีทำบุญ พิธีการในวันสำคัญต่างๆ เพื่อระลึกถึงความกตัญญูแก่ผู้มีพระคุณ และโครงการบริการวิชาการเพื่อเสริมสร้างขัณฑ์ ความเมตตา ความอดทนและความเสียสละ (Collaboration/Communication)

- มีการลงโทษในกรณีที่ไม่ซื่อสัตย์ในการเรียนและการสอบ มีความประพฤติที่ไม่เป็นไปตามระเบียบของสังคมในขณะที่อยู่ในชั้นเรียนทั้งโดยการตักเตือน ตำหนิ และการหักคะแนน

3) วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนภาคปฏิบัติ การประกอบด้วย การเข้าเรียนตามจำนวนที่กำหนด การตรงต่อเวลา ความสุภาพของคำพูด ความเหมาะสมของการแต่งกาย ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมในการให้บริการด้านวิชาการ

- คุณภาพของรายงานที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า และการตรงต่อเวลาในการส่งโดยให้เป็นคะแนนของการเข้าชั้นเรียน คะแนนด้านพฤติกรรมการเรียน ผลการสรุปโครงการต่างๆ

- ความซื่อสัตย์ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน เช่น ความซื่อสัตย์ในการสอบ และการทำรายงาน เป็นต้น โดยมีการหักคะแนนพฤติกรรมในการเรียน

- การเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น เช่น กิจกรรมทำบุญถวายอาจารย์ใหญ่ การให้บริการวิชาการ และโครงการต่างๆ ที่จัดโดยหลักสูตรฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย เป็นต้น โดยกำหนดการประเมินตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ

2. ความรู้

1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้หลัก (●)

- อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)

- สามารถเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียนกับงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือด้านการบริหารที่เกี่ยวข้อง (2.3)

- อธิบายถึงการนำความรู้ไปปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (2.5)

ผลการเรียนรู้รอง (○)

- สามารถนำความรู้ปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์หรืองานที่รับผิดชอบ (2.2)

- รู้และเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียนหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (2.4)

2) วิธีการสอน

การบรรยาย การสอนทางออนไลน์ กิจกรรมกลุ่มในภาคปฏิบัติการ การปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในห้องเรียน การแสดงความคิดเห็นโดยนักศึกษา การนำเสนอรายงาน และการมอบหมายให้ค้นคว้าหาความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยตนเอง การศึกษาดูงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเพื่อทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา/ต่อ ยอดองค์ความรู้ การจัด

โครงการบริการวิชาการเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในลักษณะการบูรณาการในการทำประโยชน์แก่สังคม การประยุกต์เข้ากับงานวิจัย และโครงการในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในลักษณะการบูรณาการกับการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม

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

3) วิธีการประเมินผล

- การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี รวมทั้งการสอบออนไลน์
- การนำเสนอรายงาน
- การให้คะแนนในกิจกรรมกลุ่ม
- การให้คะแนนงานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้หลัก (●)

- สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (3.2)

เน้นผลการเรียนรู้รอง (○)

- ใฝ่เรียน ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (3.1)

2) วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและงานรายบุคคล การค้นคว้าด้วยตนเอง และการนำเสนอผลงานอย่างเป็นระบบ (Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity)
- จัดโครงการและส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการด้านบริการวิชาการหรือการบูรณาการเพื่อนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ (Critical thinking/Collaboration/Communication/Creativity)

3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนกิจกรรมกลุ่ม คุณภาพของรายงาน คุณภาพผลงาน และการนำเสนอผลงาน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาคโดยเน้นข้อสอบที่มีการคิดวิเคราะห์สถานการณ์
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการบรรลุตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการและความสำเร็จตามดัชนีชี้วัดของการดำเนินโครงการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้หลัก

- สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.2)
- สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (4.3)
- มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม (4.4)

ผลการเรียนรู้รอง

- สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพ (4.6)

2) วิธีการสอน

- จัดการเรียนการสอนในลักษณะกิจกรรมกลุ่ม
- มอบหมายการทำงานเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
- การนำเสนอรายงานของกลุ่ม
- การมีจิตอาสาในการให้บริการวิชาการตามโครงการที่จัดขึ้น และมอบหมายงานให้ทำร่วมกัน
- การส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการต่างๆ ที่จัดขึ้น เพื่อฝึกการทำงานร่วมกัน

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

3) วิธีการประเมิน

- ให้คะแนนรวมในความร่วมมือของกลุ่มและรายบุคคล
- คุณภาพของงานที่กลุ่มได้รับมอบหมาย
- ประสิทธิภาพของการนำเสนอรายงานในลักษณะรายกลุ่ม
- พฤติกรรมเกี่ยวกับจิตอาสาในการให้บริการวิชาการ
- ผลการสรุปของการดำเนินโครงการตามดัชนีชี้วัดโครงการ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้หลัก (●)

- สามารถเลือกวิธีการหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน (5.1)

- สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารอย่างเหมาะสม (5.4)

เน้นผลการเรียนรู้รอง (○)

- มีวิจาร์ณญาณในการใช้วิธีการหรือเทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน (5.2)

- สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม (5.3)

2) วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในการรวบรวมข้อมูลต่างๆ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ การประมวลผล และแปลความหมายได้อย่างถูกต้อง
- นำเสนอรายงานด้วยภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- นำเสนอรายงานด้วยการใช้โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

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

3) วิธีการประเมินผล

- ให้คะแนนคุณภาพรายงานด้วยการเขียนและการนำเสนอด้วยสื่อที่ทันสมัยและวิธีการนำเสนอด้วยการสรุปประเด็นได้อย่างถูกต้อง
- ประสิทธิภาพของการนำเสนอรายงานด้วยภาษาไทยในการสื่อสาร
- ประสิทธิภาพของการนำเสนอรายงานด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

6. ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ

1) ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพที่ต้องพัฒนา

เน้นผลการเรียนรู้หลัก (●)

- ทักษะในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (6.1)

เน้นผลการเรียนรู้รอง (○)

- มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือด้านธุรกิจ ในการประกอบอาชีพ และการค้นคว้าวิจัย (6.2)

2) วิธีการสอน

- สอดแทรกการประยุกต์ในวิชาชีพในการเรียนภาคบรรยาย การเรียนภาคปฏิบัติการ
- จัดให้นักศึกษาทำรายงานสรุปเนื้อหาในวิชาที่เรียนโดยให้เป็นคะแนน
- จัดให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อการประยุกต์ในสภาพการณ์จริงและมีการนำเสนอเป็นรายกลุ่ม
- การจัดโครงการบริการวิชาการเพื่อให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และสร้างแรงจูงใจในการเรียน
- การส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าร่วมโครงการต่างๆ ที่จัดขึ้น และการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบูรณาการกับการวิจัยจากโครงการบริการวิชาการโดยอาจารย์ได้สอนถึงการประยุกต์ในการวิจัย

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

3) วิธีการประเมินผล

จากการสอบ ทักษะการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ คุณภาพรายงาน และการงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
1	บรรยาย : Introduction to Histology Type of tissue preparation, Microscopy and Advanced visualization procedures	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา/ซักถาม สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ
	ปฏิบัติการ : Introduction to Histology Tissue processing preparation and advanced visualization procedures	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ
2	บรรยาย : Cytoplasm Cell membrane, Cell signaling, Protein synthesis and trafficking, Membrane trafficking, Endosomes, Lysosome, Peroxisomes, Proteasomes, Mitochondria, Inclusions and the Cytoskeleton	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
	ปฏิบัติการ : Cytoplasm Cell membrane, Cell signaling, Protein synthesis and trafficking, Membrane trafficking, Endosomes, Lysosome, Peroxisomes, Proteasomes, Mitochondria, Inclusions and the Cytoskeleton	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์
3	บรรยาย : Nucleus Nuclear envelope, nuclear pores and complexes, chromatin, chromosomes, nucleoplasm, nuclear matrix, nucleolus, cell cycle, apoptosis and extracellular fluid ปฏิบัติการ : Nucleus Nuclear envelope, nuclear pores and complexes, chromatin, chromosomes, nucleoplasm, nuclear matrix, nucleolus, cell cycle, apoptosis and extracellular fluid	1 3	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา/ซักถาม/สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)	อ. ระพีพันธุ์ ศิริเดช อ. ระพีพันธุ์ ศิริเดช

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
4	บรรยาย : Epithelium, glands , connective tissue and Integument. Epithelium tissue, Polarity and cell surface specializations, Ciliary movement, Basal body, Flagella, glands, connective tissue and Integument	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์
	ปฏิบัติการ : Epithelium, glands and connective tissue Epithelium tissue, glands, connective tissue and Integument	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์
5	บรรยาย : Muscle Skeletal muscle, Myofibrils, Sarcomere, Myofilament, Muscle contraction, Neuromuscular junction, muscle spindles, Golgi tendon organs, Cardiac muscle, Smooth muscle and clinical considerations	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
	ปฏิบัติการ : Muscle - Muscle histology - Case study and Clinical considerations presentation	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์
6	บรรยาย : Cartilage and bones Cartilage and bone, Mechanism of bone resorption, Histogenesis of bone, bone repair, bone remodeling and clinical consideration ปฏิบัติการ : Cartilage and bones - Cartilage and bone histology - Tissue preparation practice for paraffin section	1 3	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา/ซักถาม/สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย ปฏิบัติการ : สาธิต/กิจกรรมกลุ่ม/บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)	อ. ภาสินี สงวนสิทธิ์ อ. ภาสินี สงวนสิทธิ์
7	บรรยาย : Nervous tissue Nervous system cell, Structure and function of neurons, Neuron classification, Neuroglial cells,	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
	<p>Generation and Conduction of nerve impulses, Synapse, Neurotransmitters, Peripheral nerves, Somatic motor and autonomic nervous system, Ganglia, meninges, Choroid plexus and blood-brain barrier</p> <p>ปฏิบัติการ : Nervous tissue</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nervous tissue - Practice for microtome instruments and H&E staining 	3	<p>ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย</p> <p>นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม)</p> <p>มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และการลงมือปฏิบัติ)</p>	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
8	<p>บรรยาย : Respiratory system</p> <p>Nasal cavity, Olfactory epithelium, Conduction portion of the respiratory system, Respiratory epithelium, Bronchial tree, Respiratory portion of the respiratory system, Alveolus and Gas exchange</p>	1	<p>บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย</p>	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
	ปฏิบัติการ : Respiratory system - Histology study: Respiratory system - Practice for special staining I	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และ การลงมือปฏิบัติ)	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์
9	บรรยาย : Digestive system (Oral cavity, Alimentary canal and organs) Oral cavity, Lips, Teeth, Palate, Tongue, Esophagus, Stomach, Gastric glands, DNES cells, Hydrochloric acid production, small intestine, large intestine, Rectum, pancreas, Liver and Gall bladder ปฏิบัติการ : Digestive system - Histology study: Digestive system - Practice for special staining II	1 3	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการ ค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และการลงมือปฏิบัติ)	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
10	บรรยาย : Blood ,Circulatory and lymphatic system Plasma, Erythrocytes, Agranulocytes, Granulocytes, Stem cells, Progenitor cells, Precursor cells, Hematopoietic growth factors, Blood vessel tunics, Heart, Lymphatic vessels and lymphoid system	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์
	ปฏิบัติการ :Blood ,Circulatory and lymphatic system - Histology of Stem cells, Blood vessel tunics, Heart, Lymphatic vessels and lymphoid tissue - Practice for histochemical and immunohistochemical staining	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และการลงมือปฏิบัติ)	รศ.ดร. บังอร ฉางทรัพย์
11	บรรยาย : Urinary system Uriniferous tubule, Nephrons, Renal corpuscles, Henle's loop, Juxtaglomerular apparatus, Collecting tubules, Ureter and Urinary bladder	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
	<p>ปฏิบัติการ : Urinary system</p> <p>Histology study: Urinary system</p> <p>- Practice for microscopic photography</p>	3	<p>ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย</p> <p>นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม)</p> <p>มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายภาพทอດสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)</p>	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์
12	<p>บรรยาย : Endocrine system</p> <p>Hormones, Pituitary gland, Hypothalamohyphyseal tract, Thyroid gland, Parathyroid gland, Suprarenal cortex, Suprarenal medulla, Pineal body</p> <p>ปฏิบัติการ : Endocrine system</p> <p>Histology study: endocrine system and clinical presentations</p>	1 3	<p>บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย</p> <p>ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย</p> <p>นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม)</p> <p>มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายภาพทอດสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติ)</p>	อ. ระพีพันธุ์ ศิริเดช อ. ระพีพันธุ์ ศิริเดช

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
13	บรรยาย : Special sense Specialized peripheral receptors, Eyes, Retina, Rod and cones, Ears, Bony and membranous labyrinths, Organ of Corti and Vestibular function	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา / ซักถาม / สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	อ. ระพีพันธุ์ ศิริเดช
	ปฏิบัติการ : Special sense Histology study : Special sense - Practice for special staining I	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และการลงมือปฏิบัติ)	อ. ระพีพันธุ์ ศิริเดช
14	บรรยาย : Female reproductive system Ovarian cortex, Ovarian follicles, Ovulation, Fallopian tubes, Uterus, Menstrual cycle, Placenta, Mammary glands	1	บรรยาย : บรรยายเนื้อหา/ซักถาม/สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ
	ปฏิบัติการ : Female reproductive system - Histology study: Female reproductive system - Case study and clinical presentations	3	ปฏิบัติการ : สาธิต / กิจกรรมกลุ่ม / บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และการลงมือปฏิบัติ)	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติ)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ชื่อผู้สอน
15	<p>บรรยาย : Male reproductive system Seminiferous tubules, Sertoli cells, Spermatogenic cells, Sperm formation, Interstitial of Leydig, Male genital ducts, Accessory male genital glands, Mechanism of erection</p> <p>ปฏิบัติการ : Male reproductive system - Histology study : Male reproductive system - English presentation</p>	<p>1</p> <p>3</p>	<p>บรรยาย : บรรยายเนื้อหา/ซักถาม/สรุปเนื้อหาด้วยการค้นคว้าด้วยตนเอง การใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และมัลติมีเดีย</p> <p>ปฏิบัติการ : สาธิต/กิจกรรมกลุ่ม/บรรยาย นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (กิจกรรมกลุ่ม) มัลติมีเดีย สื่อออนไลน์ ทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับ การวิเคราะห์ นำเสนองาน (เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ ภาพ กล้องจุลทรรศน์ แผ่นภาพ สไลด์แก้วเนื้อเยื่อ กิจกรรม และการลงมือปฏิบัติ)</p>	<p>อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์</p> <p>อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล (ต่อ)

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ ภาคบรรยาย/ปฏิบัติการ

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผล การเรียนรู้*	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้	ร้อยละของค่า น้ำหนักในการ ประเมินผลการ เรียนรู้
2.1.1 2.1.4	ประเมินจากการการสังเกต การเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมต่างๆ และการสอบ การปฏิบัติต่อเพื่อน การปฏิบัติตนที่เหมาะสมในการเข้าชั้นเรียน	ทุกครั้งของการเรียนภาคบรรยาย ปฏิบัติการ และภายหลังการสิ้นสุด โครงการที่จัดขึ้น	-
2.1.3	ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา การปฏิบัติตามระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ	ทุกครั้งของการเรียนทั้งภาคบรรยาย และปฏิบัติการ และการส่งงานช่วง กลางภาคและปลายภาค	10
2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5	การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ การสอบย่อย การสอบทางออนไลน์ การสอบภาคปฏิบัติ	การสอบกลางภาค/การสอบปลายภาค ของภาคบรรยาย การสอบออนไลน์ และการสอบในภาคปฏิบัติการ	70
2.3.1	การเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการที่พัฒนาตนเองด้านวิชาการ	ช่วงกลางภาค/ปลายภาค	5
2.3.2	ประเมินผลการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ รายงาน การค้นคว้า และการสรุปเนื้อหาในบทเรียน	ช่วงกลางภาค/ปลายภาค	5
2.4.2 2.4.3 2.4.4	การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นและทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ทั้งฐานะผู้ตามและสมาชิกกลุ่ม	บางครั้งของการเรียนภาคปฏิบัติการ ผลการประเมินการเข้าร่วมโครงการ	2.5
2.5.1 2.5.4	ประเมินจากการสรุปประเด็นจากการทำรายงานจาก การบูรณาการ การนำเสนอผลงาน ความถูกต้องและความทันสมัยของสื่อสารสนเทศ และการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง และตอบคำถามได้อย่างตรงประเด็น	ช่วงกลางภาค/ปลายภาค และ ระหว่างการเรียนรู้ภาคปฏิบัติการ	5
2.6.1	ความสามารถในการปฏิบัติการที่ถูกต้อง	ในบางครั้งที่มีการฝึกปฏิบัติ	2.5

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Curriculum Mapping) ที่กำหนดในหลักสูตร

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. วินิตา บัณฑิต และ คณะ. วิทยาฮิสโต I : เซลล์และเนื้อเยื่อพื้นฐาน . กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2535
2. วินิตา บัณฑิต และ คณะ. วิทยาฮิสโต II : อวัยวะในระบบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2535
3. กนกธร ปิยธำรงรัตน์ (2546). เนื้อเยื่อวิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 2546.
4. Geneser F. (1985). Color atlas of Histology. Muksgaard : Aarhus Stiftsbogtrykerie.
5. Gartner J.P. and Hiatt J.L. (2011). Concise Histology. China: Saunders an imprint of Elsevier Inc.

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 จัดกิจกรรมเพื่อทบทวนความรู้ให้แก่นักศึกษา อีกทั้งมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกให้คำปรึกษา โดยมีการประชุมเพื่อพิจารณาการประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

อธิบายกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนสอบ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์จะแตกต่างตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการสอบ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการประเมินการสอน เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในปีต่อไป