

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์ชีวภาพ.....

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา.....2561.....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชาMS2002 ภูมิคุ้มกันวิทยา.....
2. จำนวนหน่วยกิต2 หน่วยกิต (2/2-0/0-0/0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา.....วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์).....
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน.....ปริญญาตรีชั้นปีที่ 2.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite).....BI 1053 ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์.....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites).....-.....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา.....อาจารย์ ดร.รุ่งรัตน์ นิลธเสน.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม.....รศ.ดร.บังอร อางทรัพย์.....
8. สถานที่เรียนอาคารเรียนรวม ห้อง 2219 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 5 กรกฎาคม 256.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน พัฒนาการของระบบภูมิคุ้มกัน เซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันโดยกำเนิดและภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะได้

2) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจความหมาย คุณสมบัติ องค์ประกอบและชนิดของแอนติเจน (antigen) และแอนติบอดี (antibody) ได้รวมทั้งสามารถอธิบายปฏิกิริยาและผลของปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี การทำงานและความสำคัญของระบบคอมพลีเมนต์ (complement) ไซโตไคน์ (cytokine) และ Major Histocompatibility Complex ได้

3) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจกลไกการเกิดภูมิคุ้มกันแบบ Humoral Immunity กับ Cell Mediated Immunity กลไกการเกิดภาวะภูมิคุ้มกันไวเกินทั้ง 4 ชนิด รวมทั้งสาเหตุและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจภูมิคุ้มกันที่ตอบสนองต่อโรคติดเชื้อ การวินิจฉัย ภูมิคุ้มกันของการปลูกถ่ายอวัยวะ เนื้องอก ภูมิคุ้มกันต่อตนเอง (Autoimmunity) และวิธีการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันได้

4) เพื่อเสริมสร้างนักศึกษาในคุณธรรม 6 ประการของมหาวิทยาลัย “ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู” แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

5) เพื่อเสริมสร้างนักศึกษาด้านการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม สามารถสรุปประเด็น และการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม โดยสามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับปรุงเนื้อหาสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบันเพื่อให้การเรียนการสอนทันสมัย....

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

.....ระบบภูมิคุ้มกัน และการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันที่มีต่อสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกายของมนุษย์และสัตว์ เชลล์และอวัยวะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน ตลอดจนการนำมาใช้ประโยชน์ในการสร้างภูมิคุ้มกัน หลักการและวิธีการตรวจวัดปฏิกิริยาการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา บรรยาย 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา.....

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

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

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- 2) ระเบียบวิธีสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้/หรือทักษะใน ข้อ 1
- 3) ระเบียบวิธีวัดและประเมินผลรายวิชาที่สอดคล้องกับประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน

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	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3			
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (กลุ่มวิชาชีพ)																														
5	MS 2002	ภูมิคุ้มกันวิทยา	2(2/2-0-0)		○	●				●					●					●					●			○		●

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบหลัก

- แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบต่อ เสี่ยงและ เป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม (1.3)

ความรับผิดชอบรอง

- มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (1.2)

(2) วิธีการสอน

- มีการลงเวลาที่เข้าชั้นเรียนหรือทดสอบย่อยก่อนเริ่มการเรียนการสอน เพื่อให้ตระหนักถึงการตรงต่อเวลา การมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับต่างๆ และยกย่องในกรณีที่นักศึกษาที่มีการปฏิบัติที่ดี และลงโทษโดยการหักคะแนนในกรณีไม่เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ
- สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมในรายวิชา สร้างวัฒนธรรมการมีจรรยาบรรณในวิชาชีพทางการแพทย์ และการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับต่างๆ ฝึคนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ความซื่อสัตย์สุจริต การร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม การปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ของสังคม
- อาจารย์สอนนักศึกษาให้มีคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์โดยการไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน รู้จักการคัด แยกขยะ และการใช้จักรยานอย่างมีวินัย ในการจอดและใช้อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบต่อสังคม
- จัดกิจกรรมหรือส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมในโครงการที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมต่างๆ เช่น พิธีปฐมมนิเทศ พิธีไหว้ครู พิธีทำบุญ พิธีการในวันสำคัญต่างๆ เพื่อระลึกถึงความกตัญญูแก่ผู้มีพระคุณ และโครงการบริการวิชาการเพื่อเสริมสร้างขยัน ความเมตตา ความอดทนและความเสียสละ การบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมซึ่งในกิจกรรมยังทำให้เกิดการเสริมสร้างความตระหนักในความกตัญญูแก่ผู้มีพระคุณ

(3) วิธีการประเมินผล

- ประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนคือ การตรงต่อเวลาจำนวนนักเรียนที่เข้าชั้นเรียนโดยการให้คะแนน
- ประเมินจากพฤติกรรมความประพฤติในชั้นเรียน ได้แก่ ความสุภาพของคำพูด ความเหมาะสมของการแต่งกายและความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย คือ การตรงต่อเวลาในการส่งงาน และคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย โดยการให้คะแนน

- ความซื่อสัตย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ในการสอบ การทำกิจกรรมกลุ่ม และการทดสอบย่อย เป็นต้น
- การเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น เช่น กิจกรรมทำบุญอาจารย์ใหญ่ การให้บริการวิชาการ และโครงการต่างๆ ที่จัดโดยหลักสูตรฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย เป็นต้น โดยกำหนดการประเมินตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรู้รับผิดชอบหลัก

- อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (2.1)

ความรู้รับผิดชอบรอง

ไม่มี

(2) วิธีการสอน

- บรรยายความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน แบบจำเพาะและไม่จำเพาะ เซลล์และอวัยวะรวมถึงสารน้ำต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน การตอบสนองของร่างกายต่อจุลชีพหรือสิ่งแปลกปลอม โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน การใช้เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยาเพื่อการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำเป็นคู่และทำการสุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน (active learning)
- สอดแทรกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ให้มองเห็นให้เป็นรูปธรรม
- มีการถามตอบระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาและระหว่างนักศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

มากยิ่งขึ้น

- มีการสอบย่อยต้นชั่วโมงก่อนสอนภาคบรรยาย เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนบทเรียนในหัวข้อที่เรียนไปแล้ว

- มอบหมายให้ทำรายงานกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาโดยจะกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและให้นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อของรายงานตามที่นักศึกษาสนใจ

- จัดโครงการในการนำความรู้ไปประยุกต์ในลักษณะการบูรณาการกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- รายงานสรุปเนื้อหาที่เรียน การประยุกต์ใช้ และการมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับความรู้
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการนำไปประยุกต์ใช้
- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการและความสำเร็จตามดัชนีชี้วัดของการดำเนินโครงการ

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนาความรับผิดชอบหลัก

- สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาสรุปใช้แก้ปัญหาด้วยตัวเอง (3.1)

ความรับผิดชอบรอง

- ไม่มี

(2) วิธีการสอน

- สอดแทรกการคิดวิเคราะห์ในการเรียน และการถาม-ตอบ เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน แนวทางแก้ไข
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา โดยเน้นความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อฝึกการค้นหาข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและการเสนอแนวทาง

(3) วิธีการประเมินผล

- คะแนนคุณภาพของรายงานและการค้นคว้างานที่มอบหมาย
- จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการบรรลุตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการและความสำเร็จตามดัชนีชี้วัดของการดำเนิน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**(1) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**ความรับผิดชอบหลัก

- สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (4.1)

ความรับผิดชอบรอง

- ไม่มี

(2) วิธีการสอน

มอบหมายงานให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนภายในกลุ่มย่อย โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา การบูรณาการ ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

(3) วิธีการประเมิน

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาภายในกลุ่มที่สะท้อนบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย และคุณภาพของงานที่นำเสนอ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**(1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

ความรับผิดชอบหลัก

- สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (5.2)

ความรับผิดชอบรอง

- ไม่มี

(2) วิธีการสอน

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

(3) วิธีการประเมินผล

- ประสิทธิภาพของการสรุปประเด็นเนื้อหาได้อย่างดี
- ประสิทธิภาพของการนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างถก
- ประสิทธิภาพของการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพ**1) ทักษะปฏิบัติการทางวิชาชีพที่ต้องพัฒนา**ความรับผิดชอบหลัก

- มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการประกอบอาชีพการศึกษาวิจัย การเรียนการสอน และการให้บริการแก่ชุมชน (6.2)

ความรับผิดชอบรอง

ไม่มี

(2) วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้นักศึกษาจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในวิชา ภูมิคุ้มกันวิทยา โดยมอบหมายให้นักศึกษาทำโปสเตอร์ขนาดเล็ก ติดที่บอร์ดประชาสัมพันธ์หลักสูตร วิทยาศาสตร์การแพทย์หรือบอร์ดประชาสัมพันธ์อื่นๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้ที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องในเนื้อหารายวิชา

(3) วิธีการประเมินผล

- รูปแบบของโปสเตอร์ เนื้อหาและประโยชน์ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	Introduction Concepts Overview, Cell and organ of the immune system - Non-specific immunity and specific immunity - เซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน และบทบาทหน้าที่ : T and B cell PMN, Macrophage - การกำเนิดและพัฒนาการของเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน Primary และ Secondary lymphoid organ เครื่องหมายบนผิวเซลล์ของ B Cell และ T Cell	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ	2	อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
2	Nonspecific immunity - องค์ประกอบและกลไกในการกำจัดสิ่งแปลกปลอมของ Nonspecific immunity: Anatomical barrier, Physiological barrier, Phagocytic barrier , Inflammation barrier, Extracellular killing	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
3	Antigen - ความหมาย ลักษณะ คุณสมบัติ และส่วนประกอบของ Antigen - T- dependent antigen และ T- independent antigen - Antigen recognition - การรับรู้แอนติเจนของ lymphocyte - บทบาท ขององค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้องในการรับรู้การกระตุ้นจากแอนติเจน : Antigen presenting cell, T lymphocyte , B lymphocyte	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
4	Immunoglobulin - Antibody structure and function - Immunoglobulin 5 class - Clonal selection hypothesis Monoclonal antibody	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		ชื่อผู้สอน
5	Specific immunity - ความหมาย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ของ Humoral immunity and Cell Mediated immunity - เซลล์/ cytokine ที่สำคัญใน Specific immunity และบทบาทหน้าที่ - กลไกการตอบสนองของภูมิคุ้มกันด้านเซลล์ที่สำคัญ Macrophage ,CD4+,CD8+, NK cells - กลไกการเกิดโรคการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส พาราสิต และเชื้อรา	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
6	The complement system and Cytokines The complement system: องค์ประกอบของ complement, Classical pathway และ Alternative pathway, ผลที่เกิดขึ้นจากการกระตุ้นระบบคอมพลีเมนต์ Cytokines: คุณสมบัติ การจำแนก บทบาทหน้าที่	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
7	Independent study	ค้นคว้าหาข้อมูลทำรายงาน		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
8	Major Histocompatibility Complexes (MHC) /HLA - ความหมาย ความสำคัญ โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ - Transplantation - ความหมาย ความสำคัญ ปฏิกริยาตอบสนองของเซลล์ที่เกี่ยวข้อง	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
9	Antigen-Antibody Interaction - แรงแยัดเหนียว และองค์ประกอบที่มีผลต่อปฏิกริยาระหว่าง Antigen-Antibody - ผลของปฏิกริยาระหว่าง Antigen-Antibody - หลักการและชนิดของปฏิกริยาระหว่าง Antigen-Antibody และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
10	Tumor Immunity - ความหมายและสาเหตุการเกิด - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกลไกของร่างกายในการกำจัด	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
11	Hypersensitivity - Anaphylactic hypersensitivity - Cytolytic hypersensitivity - Immune complex hypersensitivity - Cell-mediated hypersensitivity	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /Active learning/สรุปเนื้อหาส่งเป็นรายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้		ชื่อผู้สอน
12	Autoimmune Diseases - Organ specific autoimmune Diseases - Systemic autoimmune Diseases	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็น รายงานก่อนสอบ		รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
13	Immunization - ชนิดและประโยชน์ของการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน - Vaccine technology	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็น รายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
14	Immunological techniques and applications - Agglutination - Immunoprecipitation - Radioimmunoassay - Enzyme-linked immunosorbant assay (ELISA) - Western blotting, Southern blotting, Northern blotting, Dot blotting - Immunofluorescence - Immunohistochemistry - Polymerase chain reaction - Electron microscope - Confocal microscope	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุปเนื้อหาส่งเป็น รายงานก่อนสอบ		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
15	Presentation	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /นำเสนอหน้าชั้นเรียน		อ.ดร.รุ่งรัตน์ นิลเสนา
	รวม		30	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน (เช่น การเขียนรายงาน โครงงาน การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1	การสอบย่อย (5%) สอบกลางภาค (30%) สอบปลายภาค (40%)	5 ต.ค. 2561 13 ธ.ค. 2561	75
2.4.2	ในการเข้าชั้นเรียน (5%) จัดกิจกรรมกลุ่มและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน (10%)	บางหัวข้อการเรียน	15
2.3.2		ก่อนการสอบกลางภาค	
2.5.2	การเขียนรายงาน (10%)	ปลายภาค	10
2.5.4			

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- Williams, Hussell T, Lloyd C. **Immunology: mucosal and body surface defenses**. 1st Edition Wiley-Blackwell. 2012
- CV Rao. **Immunology A Text book**. 1st Edition Alpha science international Ltd. UK. 2005
- Doan T, Melvold R, Viselli S, Waltenbaugh C. **Immunology**. 2nd Edition Lippincott Williams & Wilkins. 2013
- Roitt I, Brostoff J, Male D. **Immunology**. 6th. Edition. Harcourt Publisher Limited. 2001
- Richard A.Goldsby, Thomas J. Kindt , Barbara A. Osborne and Janis Kuby. . **Immunology**. 5th Edition. New york : W.H.Freeman and Company . 2003
- Tortora G.J., Funke B.R. and Case C.L. **Microbiology, An Introduction**. 4th Edition. Redwood City california : Benfamin/Cummings Publishing Company, Inc. 1992.
- Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman. **Basic Immunology**. 2nd Edition. Saunders Elsevier.2007

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- ไพศาล สิทธิกรกุล. วิทยานิพนธ์คัมภีร์สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ. 2548
- ฤทัย สกุลแรมรุ่ง. วิทยานิพนธ์คัมภีร์. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2536
- สุทธิพันธ์ สารสมบัติและคณะ . อิมมูโนวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ เค.พี. พรินต์ติ้ง. 2537

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ติดตามข่าวสารกระทรวงสาธารณสุข ข่าว ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดต่อ วัคซีนและโรคระบาดต่าง ๆ

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

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

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
- การประชุมคณะกรรมการกลุ่มรายวิชาเพื่อปรับปรุงและพัฒนารายวิชาอย่างสม่ำเสมอ
- ทำเอกสารประกอบการสอนที่เป็นเนื้อหาเพิ่มเติมจาก power point เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น

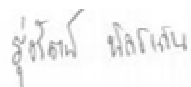
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

อธิบายกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนสอบ วิธีการให้คะแนน และมีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการสอบ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการประเมินการสอน เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในปีต่อไป

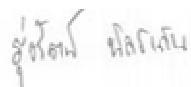
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา



(อาจารย์ ดร. รุ่งรัตน์ นิลเสน)

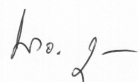
3 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ผู้สอน



(อาจารย์ ดร. รุ่งรัตน์ นิลเสน)

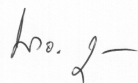
3 สิงหาคม 2561



(รศ. ดร. บังอร ฉางทรัพย์)

3 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



(รศ. ดร. บังอร ฉางทรัพย์)

3 สิงหาคม 2561