



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 412311 จุลชีววิทยาทางการแพทย์1 Medical Microbiology 1
2. จำนวนหน่วยกิต 3(2-3)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต รายวิชาเอกบังคับ หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต รายวิชาเอกบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.ชาคริต สวัสดิ์ดิล 4.2. อาจารย์ผู้สอน ดร.จตุพร เงินคำ (ผู้ประสานงานรายวิชา) ผศ.ดร.ดลฤดี สงวนเสริมศรี ผศ.ดร.สมชาย แสงอำนาจเดช ผศ.ดร.อัญชลี ศิษยนเรนทร์ ผศ.ดร.บุญเรือง คำศรี รศ.ดร.พรรณนิกา ฤตวิรุฬห์ ผศ.ดร.สุทธิรัตน์ สิทธิศักดิ์ ผศ.ดร.ดำรงพันธุ์ ทองวัฒน์ ผศ.ดร.กัลยา ปรีชานุกุล ผศ.ดร.อภิชาติ วิทย์ตะ ผศ.ดร.วิลาวัลย์ ภูมิดอนมิ่ง ดร.อัญชลี ฐานวิสัย ดร.จตุพร เงินคำ อ.อรรตน์ พิมลศรี

5. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) -
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) -
8. สถานที่เรียน คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด กรกฎาคม 2559

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>ด้านพุทธิพิสัย</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ กำเนิดและกลไกการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในสภาวะปกติของร่างกาย ตลอดจนในสภาวะที่ผิดปกติต่าง ๆ อันเนื่องมาจากความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังสามารถอธิบายแลเข้าใจกลไกต่าง ๆ ที่ระบบภูมิคุ้มกันใช้</p>

<p>ในการกำจัดจุลินทรีย์ กลไกการเกิดภาวะภูมิไวเกิน ภาวะอโตอิมมูน วิทยาภูมิคุ้มกันในการปลูกถ่ายอวัยวะและวิทยาภูมิคุ้มกันในการเกิดเนื้องอกและมะเร็ง อธิบายหลักการและการแปลผลการทดสอบที่อาศัยปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันได้</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติทั่วไปของไวรัส รวมทั้งการจัดจำแนก การเพิ่มจำนวน การเพาะเลี้ยง การตรวจหาไวรัสทางห้องปฏิบัติการ กลไกการก่อโรค ระบาดวิทยา การป้องกันและการควบคุมการติดเชื้อจากไวรัสได้</p> <p>ด้านทักษะพิสัย</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติการพื้นฐาน เข้าใจหลักการและแปลผลการทดสอบที่อาศัยปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันได้</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติการพื้นฐาน เข้าใจหลักการและแปลผลการทดสอบในการศึกษา ตรวจสอบ และวินิจฉัยไวรัส และโรคติดเชื้อจากไวรัสได้</p> <p>ด้านจิตพิสัย</p> <p>1. เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของรายวิชา สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งในชีวิตประจำวัน และใช้ในการศึกษาต่อในระดับสูงหรือประกอบอาชีพได้</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้กับเพื่อน / กลุ่ม มีวินัยและความรับผิดชอบต่อการเรียน</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ทั้งหมดไปประยุกต์ใช้ทั้งในด้านการค้นคว้าหาสาเหตุของโรค การวินิจฉัยโรค ตลอดจนการป้องกันและรักษาต่อไป</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้รายวิชามีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และจุดมุ่งหมายของการศึกษาของหลักสูตร</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาถึงระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายในสภาวะปกติและผิดปกติ และศึกษาเกี่ยวกับไวรัสที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ในด้านสัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง สรีรวิทยา การจัดจำแนกและการบ่งชี้ชนิด การทำให้เกิดโรค ระบาดวิทยา การควบคุมและการป้องกัน</p> <p>The study of immune system and pathologic viruses on their morphology, cultivation, physiology, classification, pathogenesis, epidemiology, prevention and control.</p>
--

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้/ภาคการศึกษา			
บรรยาย 30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	สอนเสริม -	การฝึกปฏิบัติ 45 ชั่วโมง /ภาค การศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง -
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
2 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม</p> <p>2) มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม ●</p> <p>3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>4) มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม ●</p>
<p>2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้</p> <p>1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา ●</p> <p>2) ตระหนักถึงคามสำคัญ และสามารถติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ ○</p> <p>3) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการให้บริการทางวิชาชีพ ○</p> <p>4) มีทักษะทางวิชาชีพ ○</p>
<p>3. ผลการเรียนรู้ด้านปัญญา</p> <p>1) สามารถระบุแหล่งข้อมูลสำหรับค้นหา/สืบค้นข้อเท็จจริง แหล่งที่มาของปัญหา ●</p>

2) สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 3) สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นความต้องการของปัญหา 4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และเป็นระบบ
4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 1) มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม 2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น ● 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 4) สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ ● 5) ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสม
5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1) สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ● 3) สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม ○

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
1.1 ภาคบรรยาย				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	ผู้สอน
1	Course orientation Introduction to Immunology Innate Immunity	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชاکริต สวัสดิ์ดิล
2	Cells and organs of the immune system	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชاکริต สวัสดิ์ดิล
3	Antigens and antigen-recognized molecules (Immunoglobulins, T cell receptors, Major Histocompatibility complex molecules)	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชاکริต สวัสดิ์ดิล
4	Adaptive Immunity I (Cell-mediated Immunity)	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชاکริต สวัสดิ์ดิล

5	Adaptive Immunity II (Humoral Immunity and Complement)	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชาศริต สวัสดิติล
6	Laboratory diagnosis using antigen-antibody reaction : Concepts and Intepretation I	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชาศริต สวัสดิติล
7	Laboratory diagnosis using antigen-antibody reaction : Concepts and Intepretation II	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชาศริต สวัสดิติล
8	Hypersensitivities	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ชาศริต สวัสดิติล
9	Tumor Immunology Autoimmunity	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. บุญเรือง คำศรี
10	Transplantation Immunology Introduction to Virology	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. บุญเรือง คำศรี/ ผศ.ดร. อัญชลี ศิษยนเรนทร์
11	General of viruses and related agents Laboratory diagnosis of viral infection	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. อัญชลี ศิษยนเรนทร์
12	Mechanisms of viral infection, Host defense mechanisms and Antiviral agents	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ดลฤดี สงวนเสริมศรี
13	Respiratory viruses Retroviruses Flaviviruses Rubella viruses Rabies viruses	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ดลฤดี สงวนเสริมศรี
14	Herpes viruses Adenoviruses Papilloma viruses Poxviruses	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. สมชาย แสงอำนาจเดช
15	Hepatitis viruses Enteroviruses Gastroenteritis viruses	2	บรรยาย อธิบาย และ ยกตัวอย่างประกอบ	ผศ.ดร. ดลฤดี สงวนเสริมศรี

--	--	--	--	--

1. แผนการสอน				
1.2 ภาคปฏิบัติการ				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	ผู้สอน
1	Laboratory orientation Aseptic techniques	3	แนะนำการเตรียมตัวทำ ปฏิบัติการและฝึกเทคนิคปลอด เชื้อเบื้องต้น	ผศ.ดร. ชาศริต สวัสดิติตล และคณาจารย์
2	Microscopic review	3	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -ทำรายงานส่งหลังทำ ปฏิบัติการ	ดร. จตุพร เงินคำ และคณาจารย์
3	Innate Immunity - Lysozyme Activity - Phagocytosis	3	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -ทำรายงานส่งหลังทำ ปฏิบัติการ	ผศ.ดร. ชาศริต สวัสดิติตล และคณาจารย์
4	Blood cell staining	3	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -ทำรายงานส่งหลังทำ ปฏิบัติการ	ดร. จตุพร เงินคำ และคณาจารย์
5	SDL	3	ศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง	คณาจารย์
6	Slide Hemagglutination	3	-สาธิตและฝึกปฏิบัติการ	ผศ.ดร. ชาศริต

	methods		-อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -ทำรายงานส่งหลังทำ ปฏิบัติการ	สวัสดีดล และคณาจารย์
7	SDL	3	ศึกษาทเรียนด้วยตนเอง	คณาจารย์
8	Hypersensitivities	3	-สาธิตปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -สอบย่อยหลังทำปฏิบัติการ	ผศ.ดร.บุญเรือง คำ ศรีและคณาจารย์
9	SDL	3	ศึกษาทเรียนด้วยตนเอง	คณาจารย์
10-11	Viral structure Titration of Virus by Hemagglutination assay	6	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -สอบย่อยหลังทำปฏิบัติการ	ผศ.ดร. ดลฤดี สงวนเสริมศรี และคณาจารย์
12	SDL	3	ศึกษาทเรียนด้วยตนเอง	คณาจารย์
13	Titration of Virus by Plaque assay	3	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -สอบย่อยหลังทำปฏิบัติการ	ผศ.ดร. สมชาย แสงอำนาจเดช และคณาจารย์
14	Viral cultivation in embryonated eggs	3	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม -สอบย่อยหลังทำปฏิบัติการ	ผศ.ดร. ดลฤดี สงวนเสริมศรี และคณาจารย์
15	Laboratory diagnosis of viral infection	3	-ฝึกปฏิบัติการ -อภิปรายผลการทดลองร่วมกัน ระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ประจำกลุ่ม	ผศ.ดร. อัญชลี ศิษยนเรนทร์ และคณาจารย์

			-สอบย่อยหลังทำปฏิบัติการ	
--	--	--	--------------------------	--

2. แผนประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค รายงานปฏิบัติการและ ทดสอบย่อยหลัง ปฏิบัติการ	7 16 ทุกสัปดาห์	35 % 40 % 7 %
2, 3, 4, 5	สอบภาคทฤษฎีของ ภาคปฏิบัติการ	7, 16	15 %
1	พฤติกรรมกรรมการเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการ นำเสนอผลการค้นคว้า ด้วยตนเอง การมีส่วนร่วม ในการอภิปรายผลและ เสนอความเห็นในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	3 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. อรวดี หาญวิวัฒน์วงศ์และคณะ (2552) วิทยาภูมิคุ้มกันพื้นฐานและคลินิก (Basic and clinical Immunology) พิมพ์ครั้งที่ 2 ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 447 หน้า
2. สุทธิพันธ์ สารสมบัติและคณะ (2543) อิมมูโนวิทยา พิมพ์ครั้งที่ 4 บริษัทพีพีเอส ชายน์เทคนิคส์ จำกัด กรุงเทพฯ 409 หน้า
3. พิไลพรรณ พุฒวัฒน์และคณะ (2552) ไวรัสวิทยา พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ อักษรสมัย

<p>4. ภาวพันธ์ ภัทรโกศลและคณะ (2550) หลักไวรัสวิทยาทางการแพทย์ กรุงเทพฯ หน่วยไวรัสวิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 280 หน้า</p> <p>5. Abbas, Abul K (2011) Basic Immunology : functions and disorders of the immune system (3rd edition) Philadelphia, Pa ; London : Saunders 312 pp.</p> <p>6. Abbas, Abul K (2010) Cellular and molecular immunology (6th edition) Philadelphia, Pa : Saunders / Elsevier 566 pp.</p> <p>7. Murphy, Kenneth (2008) Janeway's immunobiology (7th edition) New, N.Y. : Garland Science 887 pp.</p> <p>8. Elgert, Klaus D (2009) Immunology : understanding the immune system (2nd edition) Hooken, N.J. : Wiley-Blackwell 726 pp.</p> <p>9. Collier, Leslie (2006) Human Virology: a text for students of medicine, dentistry, and microbiology (3rd edition) Oxford : Oxford Univ. Pr. 302 pp.</p> <p>10. Reddy, S. Ram (2007) Essentials of virology Jodhpur, India : Scientific Publishers (India) 336 pp.</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>คู่มือปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์ 1 ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>Web sites and related journals and textbooks</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>1.1 นิสิตส่งการประเมินเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนการสอนในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียน โดยใช้แบบประเมินรายวิชาของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์</p> <p>1.2 สอบถามความคิดเห็นจากนิสิตอย่างไม่เป็นทางการในระหว่างการจัดการเรียนการสอน</p> <p>1.3 นิสิตประเมินผู้สอนรายบุคคลโดยใช้ระบบออนไลน์</p>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ประเมินจากผลการสอบถามนิสิตและผลประเมินที่มีการรายงานจากนิสิตในทุกช่องทาง หรือจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากคณาจารย์ผู้สอนร่วมกัน (ตามกรณีเร่งด่วนหรือมีประเด็นสำคัญตามความเหมาะสม)</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>3.1 นำผลจากการประเมินมาใช้ปรับปรุงการสอน</p>

3.2 กลุ่มคณาจารย์ผู้สอนจัดอภิปราย/สัมมนาเพื่อพัฒนารายวิชาให้มีสาระวิชาและแนวทางการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมและน่าสนใจ (ในกรณีมีประเด็นเร่งด่วนหรือสำคัญ)

3.3 กลุ่มคณาจารย์ผู้สอนค้นคว้าข้อมูลองค์ความรู้ใหม่ๆ นำมาใช้ในการสอนและปรับปรุงเอกสารประกอบการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นิสิต เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองเป็นระยะๆ

4.2 ให้นิสิตได้มีโอกาสตรวจสอบคะแนนโดยประกาศคะแนน

4.3 มีการตรวจสอบผลการประเมินผ่านการประชุมภาควิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลที่ได้จากการประเมินของนิสิต คะแนนสอบของนิสิต การอภิปราย/สัมมนาของคณาจารย์ผู้สอน (ถ้ามี) นำมาสรุปผลและพัฒนารายวิชาก่อนการสอนในภาคการศึกษาต่อไป