

	รายละเอียดของรายวิชา Course Specification
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา Name of Institution	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม Chandrakasem Rajabhat University
วิทยาเขตจันทรเกษม Chandrakasem	วิทยาลัยการแพทย์ทางเลือก Alternative Medical College

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป Section 1: General Information

- รหัสและชื่อรายวิชา Course code and title
TRCM3102 ภาพทางการแพทย์ (Medical Imageology)
- จำนวนหน่วยกิต Number of credits
3(2-2-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา Program and course categories
หลักสูตรการแพทย์แผนจีนบัณฑิต/หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางการแพทย์
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน Course coordinator(s) and lecturer(s)
 - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล
 - แพทย์หญิงวาสนา กนกศิลป์
 - แพทย์หญิงยิ่งลักษณ์ วิเศษศิริ
 - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.ปกรณ์ เจียรคงมั่น
 - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.อัจฉราพร พงษ์ทิพพันธ์
 - นายแพทย์สุชาติ พุทธิเจริญรัตน์
 - นายแพทย์พัฒนา ศรีมยุรา
 - แพทย์หญิงรังสิมา อรุณโรจน์
 - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.พนัส เฉลิมแสนยากร
 - แพทย์หญิงคุณหญิงพรทิพย์ โรจนสุนันท์
 - แพทย์หญิงจรรยา ไวศยารัตน์
 - ดร.เมธี รุ่งโรจน์สกุล (ผู้ประสานรายวิชา)
- ชั้นปีที่เรียน/ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอน Semester/Year of study
ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2 / ปีการศึกษา 1/2560

6. รายวิชาที่เกี่ยวข้อง

(ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา)

Prerequisite Subject

1. TRCM1101 กายวิภาคศาสตร์
2. TRCM1102 เนื้อเยื่อวิทยาและคัพภวิทยา
3. TRCM1103 สรีรวิทยา
4. TRCM2201 จุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา และพันธุศาสตร์

7. สถานที่เรียน Location

ห้องเรียนที่ 33-903 ชั้น 9 อาคารนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด Last updated of the course details

1 สิงหาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ Section 2: Purposes and Objectives

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา Purposes of the course

1.1 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานหลักการและวิธีใช้เบื้องต้นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์แผนปัจจุบันต่างๆ

1.2 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานหลักการเบื้องต้นในการแปลผลของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์แผนปัจจุบันต่างๆ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา Objectives of course development/modifications ปรับปรุงเอกสารการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ Section 3: Description and Implementation

1. คำอธิบายรายวิชา Course Description

สาเหตุ กระบวนการเกิดโรคและความผิดปกติของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงของเซลล์เนื้อเยื่ออวัยวะ และระบบต่างๆ กลไกการตอบสนอง อากา และอาการแสดงที่เกี่ยวข้องกับโรคในระบบต่างๆ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา Number of hours per semester

บรรยาย Lecture (ชั่วโมง/ภาคการศึกษา hours/semester)	ปฏิบัติการ Practice (ชั่วโมง/ภาคการศึกษา hours/semester)	ศึกษาด้วยตนเอง Self- study (ชั่วโมง/ภาคการศึกษา hours/semester)	สอนเสริม Extra Class (ชั่วโมง/ภาคการศึกษา hours/semester)
30	30	75	ไม่มี

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล Number of hours per week for academic guidance to individual students

1 ชม.

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
Section 4: Learning Outcomes Development

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

Expected learning outcomes

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม Moral and Ethics

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา Morals and Ethics that need to be developed	วิธีการสอน Teaching Methods	วิธีการประเมินผล Evaluation
<p>รายการ List</p> <p>1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม</p> <p>1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ</p>	<p>รายการ List</p> <p>1. ฝึกให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา มีความรับผิดชอบกำหนด ข้อตกลงในการเรียนการสอนด้าน ความซื่อสัตย์ การตรงต่อเวลา เช่น ไม่ลอกงาน ไม่ทุจริตในการสอบ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางการ แพทย์ระหว่างการเรียนรู้การสอน</p>	<p>รายการ List</p> <p>1. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของ นักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การ ปฏิบัติตามระเบียบในชั้นเรียน และ การส่งงานตามกำหนดเวลา</p> <p>2. สังเกตจากพฤติกรรม การ แสดงออกในชั้นเรียน</p>

2. ด้านความรู้ Knowledge

ความรู้ที่ต้องได้รับ Knowledge that needs to be obtained	วิธีการสอน Teaching Methods	วิธีการประเมินผล Evaluation
<p>รายการ List</p> <p>2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ พื้นฐาน หลักการเบื้องต้น และวิธีใช้ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ทาง การแพทย์แผนปัจจุบันต่าง ๆ</p> <p>2.2 มีความเข้าใจพื้นฐาน และ หลักการเบื้องต้นในการแปลผลของ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ทาง การแพทย์แผนปัจจุบันต่างๆ</p>	<p>รายการ List</p> <p>1. บรรยายประกอบเอกสารการ เรียนการสอน</p> <p>2. ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือทาง การแพทย์แผนปัจจุบันชนิดต่างๆ</p> <p>3. ฝึกอ่านค่าและแปลผลจาก เครื่องมือทางการแพทย์แผน ปัจจุบันชนิดต่างๆ</p> <p>4. กิจกรรมใน ชั้น เรียน และ แบบฝึกหัด</p>	<p>รายการ List</p> <p>1. ประเมินจากคะแนนสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>2. สังเกตจากพฤติกรรม การใช้ เครื่องมือทางการแพทย์ การอ่านค่า และการแปลผล รวมถึงการตอบ คำถาม</p> <p>3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด</p>

3. ด้านทักษะทางปัญญา Intellectual skills

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา Intellectual skills that need to be developed	วิธีการสอน Teaching Methods	วิธีการประเมินผล Evaluation
รายการ List 3.1 มีทักษะในการจัดการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผลตามหลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	รายการ List 1. จัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาฝึกการใช้เครื่องมือทางการแพทย์แผนปัจจุบัน และฝึกอ่านค่าแปลผล โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การวัด การแปลผล และการคิดวิเคราะห์ อย่างมีระบบ โดยมีการซักถาม/เรียกตอบเป็นรายบุคคลระหว่างการเรียนการสอน 2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทางทฤษฎีประกอบการฝึกภาคปฏิบัติและตอบคำถามจากแบบฝึกหัด	รายการ List 1. สังเกตจากพฤติกรรมจากการเรียนในห้องเรียน 2. ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ชนิดต่างๆ 3. ซักถามความคิดเห็นของนักศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ Interpersonal skills and responsibilities

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา Interpersonal skills and responsibilities that need to be developed	วิธีการสอน Teaching Methods	วิธีการประเมินผล Evaluation
รายการ List 4.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ทำ ทั้งงานอิสระและงานกลุ่มที่ทำร่วมกับผู้อื่น	รายการ List 1. มอบหมายงาน เพื่อให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและงานกลุ่ม	รายการ List 1. สังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนจากการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม 2. ผลงานที่มอบหมาย

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Numerically analytical, communication and information technology skills

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา Numerically analytical, communication and information technology skills that need to be developed	วิธีการสอน Teaching Methods	วิธีการประเมินผล Evaluation
รายการ List 5.1 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลทั้งจากรฐานข้อมูลสารสนเทศทั้งในและต่างประเทศ และเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ใหม่	รายการ List 1. มอบหมายงานให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเทคนิคการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อให้เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นภาพชัดเจนขึ้น	รายการ List 1. สังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน 2. แบบฝึกหัดที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล
Section 5: Teaching and Evaluation Plan

1. แผนการสอน Teaching Plan

สัปดาห์ ที่ Week	หัวข้อ/รายละเอียด Items/content	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย Number of lecture hours	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ Number of lab hours	จำนวน ชั่วโมง ศึกษาด้วย ตนเอง Number of self hours	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/ สื่อที่ใช้ Teaching & Learning activities/teaching materials	ผู้สอน Lecturer	ผู้สอน เพิ่มเติม Additional Lecturer
1	Introduction to pathology Basic science related to pathology	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	-
2	Basic terminology and definition of terms Cellular Pathology; cell death and Adaptation	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ ตัวอย่างเครื่องมือ ทางการแพทย์	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	-
3	Hemodynamic disorder Circulatory failure Shock / DIC / Circulatory failure	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
4	Acute inflammation and Chronic inflammation Healing and repair	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ แบบฝึกหัด ตัวอย่างเครื่องมือทาง การแพทย์	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
5	Immunity & Immunopathology Pathology of infectious Disease	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
6	Medical Imaging: Diagnostic Radiology (X-ray , CT , MRI , Ultrasound , etc.)	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ	ผศ.นพ.ปกรณ์ เจริญคงมั่น	
7	Genetic, Congenital & Developmental Disorder Comprehensive Review	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint เอกสาร ประกอบ และแบบฝึกหัด	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
8	สอบกลางภาค	0	0	0	-		
9	Environmental & Nutritional Pathology Neoplasm and Diagnostics in Pathology	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
10	Cardiovascular Pathology / Hematopathology Pediatrics Pathology	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	

สัปดาห์ ที่ Week	หัวข้อ/รายละเอียด Items/content	จำนวน ชั่วโมง บรรยาย Number of lecture hours	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ Number of lab hours	จำนวน ชั่วโมง ศึกษาด้วย ตนเอง Number of self hours	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/ สื่อที่ใช้ Teaching & Learning activities/teaching materials	ผู้สอน Lecturer	ผู้สอน เพิ่มเติม Additional Lecturer
11	Gastrointestinal Pathology Hepatobiliary System and Pancreas	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ ตัวอย่างเครื่องมือ ทางการแพทย์	นพ.พัฒนา ศรีมยุรา	
12	Orthopaedic Pathology: Bone- Joint-Soft Tissue Skin and Breast Pathology	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ ตัวอย่างเครื่องมือ ทางการแพทย์	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
13	Neuropathology and Muscle Pathology Endocrinopathology	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสารประกอบ	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
14	Respiratory System and Reproductive System Renal Pathology and lower Urinary Tract	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสาร ประกอบ ตัวอย่างเครื่องมือ ทางการแพทย์	ศ.นพ.พนัส เฉลิมแสนยากร	
15	Cytopathology & Fine Needle Aspiration Forensic Medicine and Forensic Pathology	2	2	5	บรรยายโดยใช้ PowerPoint และ เอกสารประกอบ	ผศ.พญ.อัจฉราพร พงษ์ทิพพันธ์ พญ.คุณหญิงพรทิพย์ โรจนสุนันท์	
16	EENT Pathology (Eye, Head and Neck) Comprehensive Review and Course closing	2	2	5	- อภิปรายกลุ่ม - นำเสนอรายงาน	ผศ.นพ.ไพศาล ลีละชัยกุล	
17	สอบปลายภาค	0	0	0	-		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (สอดคล้องกับ Curriculum Mapping ของ มคอ.2)

Evaluation Plan (in accordance with TQF 2 Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ Learning outcomes	วิธีการประเมิน Evaluation Methods	สัปดาห์ที่ประเมิน Week	สัดส่วนของการประเมิน Percentage of Evaluation
1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	1. กิจกรรมในชั้นเรียน 2. การเช็คชื่อในชั้นเรียน 3. แบบฝึกหัด 4. รายงาน	1-16 (ยกเว้นสัปดาห์ที่ 8)	40
1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	สอบครั้งที่ 1 (สอบกลางภาค)	8	30
1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	สอบครั้งที่ 2 (สอบปลายภาค)	17	30

เกณฑ์การประเมินผล	ค่าระดับคะแนน
คะแนน 80 ขึ้นไป	A
คะแนน 75 – 79	B+
คะแนน 70 – 74	B
คะแนน 65 – 69	C+
คะแนน 60 – 64	C
คะแนน 55 – 59	D+
คะแนน 50 – 54	D
ต่ำกว่า 50	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
Section 6: Teaching Materials

1. ตำราและเอกสารหลัก Required textbooks and materials

เอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละหัวข้อเรื่อง
แบบฝึกหัด

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ Other important materials and information

2.1 JT Bushberg, JA Seibert, EM Leidholdt, Jr, and JM Boone, The Essential Physics of Medical Imaging, 3rd Edition, Lippincott Williams & Wilkins Publisher; 2012

2.2 Andrea G. Rockall ,Andrew Hatrick ,Peter Armstrong ,Martin Wastie (Author), Diagnostic Imaging, Includes Wiley E-Text, 7th Edition, Lippincott Williams & Wilkins Publisher

2.3 Joel A. Vilensky, Edward C. Weber, Thomas E. Sarosi, Stephen W. Carmichael, Medical Imaging of Normal and Pathologic Anatomy, 1st edition: Saunders; 2010

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ Other recommended materials and information

3.1 รศ.ดร.มนัส สัจวรศิลป์ (2556). การประมวลผลภาพทางการแพทย์ : สาขาอุปกรณ์ชีวการแพทย์ ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยรังสิต, ปทุมธานี.

3.2 Reddy Jaganmohan , Prasad V, Radiology and Nuclear Medicine, Step by Step MRI, 1st edition. New delhi: Jaypee brother, Medical Publisher, 2005

3.3 Roger Bourne, Fundamentals of digital imaging in Medicine: Springer;2009

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา Section 7: Course Evaluation and Improvement

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา Evaluation Strategies on course effectiveness by students

1. ให้นักศึกษาประเมินผลการสอนโดยใช้วิธีการตอบแบบประเมินการเรียนการสอนทางระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน Teaching evaluation strategies

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาในห้องเรียน
- ตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษาในระหว่างเรียน

3. การปรับปรุงการสอน Teaching Improvement

นำผลการประเมินผู้สอน ข้อเสนอแนะ และผลการประเมินรายวิชา มาพิจารณาหาแนวทางปรับปรุงวิธีการสอนและการเรียนรู้ของนักศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา ตามที่คณะกำหนดให้ โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อหาปรึกษาหารือถึงปัญหาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา Review of students' academic performance

- ตรวจสอบข้อสอบว่าสอดคล้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ระหว่างเรียนมีการสอบถามนักศึกษาโดยมีการสุ่มเรียกตอบคำถาม
- ทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

Course review and improvement plan

- มีการปรับปรุงรายวิชาในด้านสื่อการเรียนการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- ให้อาจารย์ผู้สอน ติดตามดูแลพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา หากพบปัญหา ให้นำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อการช่วยเหลือ ข้อเสนอแนะ หรือแก้ไข