

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2572

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 1601327 โรค การวินิจฉัย และการจัดการรักษาโรคของระบบต่อมไร้ท่อ
ภาษาอังกฤษ 1601327 Disease, Diagnosis and Management for Endocrine System

2. จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)

(ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

3.2 ประเภทของรายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ)
- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาศึกษาทั่วไปเลือก)
- หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะทางการแพทย์)
- หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะที่ส่งเสริมสมรรถนะที่เป็นจุดเน้นของสถาบัน)
- หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คณะ/ สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1.	ผศ. ดร. อุดม เหลาอ่อน	แพทยศาสตร์			ผู้รับผิดชอบ หลัก
2.	อ. ดร. จารุรัตน์ ปัญโญ	แพทยศาสตร์			ผู้รับผิดชอบ รอง

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คณะ/ สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1.	ผศ. ดร. อุดม เหลาอ่อน	แพทยศาสตร์			
2.	อ. ดร. จารุรัตน์ ปัญโญ	แพทยศาสตร์			
3.	อ. นพ. ปิยะ	แพทยศาสตร์			
4.	อ.พญ.ปภาวี	แพทยศาสตร์			

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 1/2572 ชั้นปีที่ 3

5.2 จำนวนผู้เรียน 24 คน

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ ต้องผ่านการเรียนการสอนในรายวิชา 1601217 หัวข้อ ระบุหนังสือพื้นฐานและต่อมไร้ท่อ หรือตามความเห็นชอบของคุณะ

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

มี ระบุ.....

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ห้อง.....อาคาร.....มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ เดือน พ.ศ.

10. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ ปรับปรุงรายวิชา	ข้อเสนอแนะจากผู้เรียน/ทีมผู้สอน	การปรับปรุง
<p>1. เพื่อให้บัณฑิตสามารถบูรณาการความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อเพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกับอาการแสดงทางคลินิกได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนมีทักษะกระบวนการคิดหาเหตุผลทางคลินิก ในการวินิจฉัยแยกโรค และการเลือกใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสม นำไปสู่การวางแผนการรักษาและการจัดการผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม ตามหลักเวชศาสตร์เชิงประจักษ์และมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรม</p>	<p>1. รายวิชานี้มุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ทางพรีคลินิก ด้านมหกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ และพยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการวิเคราะห์กลไกการเกิดโรคอย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ แบบ Problem-based Learning (PBL) และ Case-based Learning (CBL) โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดหาเหตุผลทางคลินิก (Clinical Reasoning) เพื่อเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ สู่กระบวนการวินิจฉัยแยกโรค การสังเกตตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการวางแผนจัดการรักษาผู้ป่วยในระดับเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>1. รายวิชานี้ดำเนินการจัดการเรียนสอนเป็นปีการศึกษาแรก โดยมีการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสอดคล้องกับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ และอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2567 ของแพทยสภา นอกจากนี้มุ่งเน้นการปรับปรุงเนื้อหาและองค์ความรู้ให้มีความร่วมสมัย และยกกรณีศึกษาที่มีความทันสมัยมาเป็นพื้นฐานในการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการทางการแพทย์ในยุคปัจจุบัน</p>

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 อธิบายพยาธิสรีรวิทยา กลไกการเกิดโรค และการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของโรคในระบบต่อมไร้ท่อได้อย่างถูกต้อง (K)
- 1.2 อธิบายหลักการและข้อบ่งชี้ในการเลือกใช้เครื่องมือตรวจวินิจฉัย และเลือกการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม (K)
- 1.3 วิเคราะห์กรณีศึกษาทางคลินิกเพื่อแยกโรค (differential diagnosis) ของระบบต่อมไร้ท่อได้ (S)
- 1.4 วิเคราะห์ข้อมูลจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย เพื่อวิเคราะห์เชื่อมโยงสู่การวินิจฉัยแยกโรคทางระบบต่อมไร้ท่ออย่างเป็นระบบ (S)
- 1.5 มีทักษะการสืบค้น คิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ตัวอย่างหรือกรณีศึกษา (S)
- 1.6 ประยุกต์ความรู้พื้นฐานของระบบต่อมไร้ท่อเพื่ออธิบายหลักการทางคลินิกเบื้องต้น (S)
- 1.7 ตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ไปประยุกต์ใช้กับทางคลินิกอย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานวิชาชีพ (A)
- 1.8 แสดงความรับผิดชอบต่อตนเองในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (A)

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/Sub PLO)	CLOs
PLO4 ประยุกต์และวิเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานในการอภิบาลผู้ป่วยแบบองค์รวมตามมาตรฐานวิชาชีพ การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย	
○ Sub PLO4B อธิบายทฤษฎีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน	CLO1 ซักประวัติและตรวจร่างกายที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบต่อมไร้ท่ออย่างเป็นระบบได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO/Sub PLO)	CLOs
	CLO2 เลือกการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม เช่น ระดับฮอร์โมน น้ำตาลในเลือด HbA1c การทดสอบกระตุ้น/ยับยั้งฮอร์โมนได้ CLO3วิเคราะห์กรณีศึกษาทางคลินิกเพื่อแยกโรค (differential diagnosis) ของระบบต่อมไร้ท่อได้
PLO8 พัฒนาตนเองและปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณเหมาะสมกับความเป็นแพทย์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น	
○ Sub PLO8A พิจารณาตัดสินการปฏิบัติงานทางคลินิกอย่างรอบคอบ ปลอดภัย และคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วย	CLO1 ชักประวัติและตรวจร่างกายที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบต่อมไร้ท่ออย่างเป็นระบบได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ศึกษากลไกการเกิดโรคของระบบต่อมไร้ท่อและการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการทำงานของร่างกาย วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพยาธิสภาวะกับอาการทางคลินิก การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องเพื่อการวินิจฉัยและวินิจฉัยแยกโรค ตลอดจนหลักการดูแลรักษาเบื้องต้นและการจัดการโรคทางระบบต่อมไร้ท่ออย่างเป็นระบบ

Study of the pathogenesis of endocrine disorders and hormonal alterations affecting body functions; analysis of the correlation between pathophysiology and clinical manifestations; interpretation of relevant laboratory investigations for diagnosis and differential diagnosis; including principles of primary care and systematic management of endocrine diseases.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30	30	75

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดเวลาให้การปรึกษาและแนะนำ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยนิสิตนัดหมายวันและเวลาล่วงหน้า หรือ ตามเวลาที่กำหนด ดังนี้

รายชื่ออาจารย์	วัน	เวลา	ห้องทำงาน	E-mail
1. ผศ. ดร. อุดม เหลาอ่อน		นัดหมายเวลาล่วงหน้า		
2. อ. ดร. จารุรัตน์ ปัญโญ		นัดหมายเวลาล่วงหน้า		
3. อ. นพ. ปิยะ		นัดหมายเวลาล่วงหน้า		
4. อ.พญ.ปภาวี		นัดหมายเวลาล่วงหน้า		

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้ จะสามารถ

CLO1 ชักประวัติและตรวจร่างกายที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบต่อมไร้ท่ออย่างเป็นระบบได้

CLO2 เลือกการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม เช่น ระดับฮอร์โมน น้ำตาลในเลือด HbA1c การทดสอบกระตุ้น/ยับยั้งฮอร์โมนได้

CLO3 วิเคราะห์กรณีศึกษาทางคลินิกเพื่อแยกโรค (differential diagnosis) ของระบบต่อมไร้ท่อได้

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. การบรรยาย - Interactive lecture / Active learning 2. การเรียนรู้รูปแบบกรณีศึกษา (Case-based learning) และ การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion) 3. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-directed learning)	- แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน - Formative examination (online) - สอบปลายภาค - แบบประเมินกรณีศึกษาและการอภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score)
CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO2	1. การบรรยาย - Interactive lecture / Active learning 2. การเรียนในห้องปฏิบัติการ (Laboratory-based learning) 3. การเรียนรู้รูปแบบกรณีศึกษา (Case-based learning) และ การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion) 4. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-directed learning)	- แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน - Formative examination (online) - สอบปลายภาค - Lab performance, Lab report - แบบประเมินกรณีศึกษาและการอภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score)
CLO3	1. การบรรยาย - Interactive lecture / Active learning 2. การเรียนรู้รูปแบบ Problem-based learning	- แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน - Formative examination (online) - สอบปลายภาค

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
	3. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-directed learning)	- แบบประเมินการทำกิจกรรมกลุ่มและตนเอง (Rubric score)

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
วันที่ เวลา 08.00- 09.00 น.	ปฐมนิเทศรายวิชา 1. แนะนำรายละเอียดของวิชา (มคอ.3) และทีมผู้สอน 2. วิธีจัดการเรียนการสอน การบรรยาย การฝึกปฏิบัติการ การอภิปรายกลุ่มย่อย เป็นต้น การสอบและการประเมินผล 3. แนะนำการศึกษาด้วยตนเองในระบบ TSU MOOC 4. ชี้แจงระเบียบวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียน ความซื่อสัตย์ การตรงต่อเวลาและกำหนดการส่งงาน	1	-	กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย สื่อการสอน 1. มคอ.3	อ. นพ. ปิยะ

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
คาบที่ 1 เวลา 09.00- 11.00 น.	Lecture 1: Lecture 1: Pathology of the Hypothalamic-Pituitary Axis - Anterior Pituitary Disorders (ความผิดปกติของ ต่อมใต้สมองส่วนหน้า) - Prolactinoma - Growth Hormone Excess - ACTH Excess Posterior Pituitary Disorders (ความผิดปกติของ ต่อมใต้สมองส่วนหลัง) Diabetes Insipidus (DI) - SIADH: ภาวะหลัง ADH มากเกินไป	2	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre- test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปเดต ไฟล์ PowerPoint ประกอบการ สอนในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC	อ. นพ. ปิยะ
			ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต กิจกรรมนิสิต 1. ฟังบรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC		
			สื่อการสอน		

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				1. PowerPoint ประกอบการ สอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 2 เวลา 11.00- 12.00 น.	Lecture 2: Pharmacological Intervention	1	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre- test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปเดต ไฟล์ PowerPoint ประกอบการ สอนในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต กิจกรรมนิสิต 1. ฟังบรรยาย	อ.พญ.ปภาวี

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการสอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 3 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 1: Pathology of the Hypothalamic-Pituitary Axis - Basal Hormone Testing (การตรวจระดับฮอร์โมนพื้นฐาน) - Dynamic Function Tests (การทดสอบการตอบสนอง) Suppression Tests Stimulation Tests Water Balance Studies (การทดสอบสมดุลน้ำ) Biochemical Monitoring (การติดตามทางเคมีคลินิก)	-	3	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัปเดตไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ศึกษา Laboratory manual/handout ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด 2. แนะนำวิธีการซักประวัติ และการตรวจร่างกาย กิจกรรมนิสิต	อ.พญ.ปภาวี

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				1. ฝึกทักษะการอ่านผลแลป 2. ทดสอบความรู้หลังเรียน หลังเสร็จปฏิบัติการ สื่อการสอน 1. Laboratory manual/handout 2. ชุดตรวจฮอร์โมน	
คาบที่ 4 เวลา 8.00- 10.00 น.	Lecture 3: Pathology of adrenal glands & multiple endocrine neoplasia - Liver Tumors (เนื้องอก และมะเร็งตับ) - Gallbladder & Extrahepatic Biliary Tract (ถุงน้ำดีและท่อน้ำดีส่วนนอก) - Livers Function Test	2	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre- test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปเดต ไฟล์ PowerPoint ประกอบการ สอนในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ใดๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC	อ.พญ.ปภาวี

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ฟังบรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ <p>เรียนในระบบ TSU MOOC</p> <hr/> <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint ประกอบการ สอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet 	
คาบที่ 5 เวลา 10.00- 12.00 น.	<p>Lecture 4:</p> <p>Pathology of the adrenal gland</p> <p>- Cushing syndrome</p> <p>- Corticosteroids & antagonists</p> <p>CA19-9: สารบ่งชี้มะเร็ง (Tumor Marker)</p>	2	-	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมบททดสอบ Pre- test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปเดต ไฟล์ <p>PowerPoint ประกอบการ สอนในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC <hr/> ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต กิจกรรมนิสิต 1. ฟังบรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC <hr/> สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการสอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 6 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 2 Pathology of adrenal glands - Hyperfunction - Cushing Syndrome	-	3	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัปเดตไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperaldosteronism - Adrenogenital Syndromes - Hypofunction Addison Disease - Laboratory Investigation (การตรวจทางห้องปฏิบัติการ) 			กิจกรรมนิสิต 1. ศึกษา Laboratory manual/handout <hr/> ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด กิจกรรมนิสิต 1. ฝึกทักษะการอ่านค่าและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ <hr/> สื่อการสอน 1. Laboratory manual/handout 2. ชุดตรวจฮอร์โมน	
คาบที่ 7 เวลา 8.00- 10.00 น.	Lecture 5: Pathology of thyroid & parathyroid	2	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC <hr/> ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต กิจกรรมนิสิต 1. ฟังบรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC <hr/> สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการสอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 8 เวลา 10.00- 11.00 น.	Lecture 6: Drugs used in thyroid diseases	1	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC	อ. นพ. ปิยะ

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				<p>2. อัฟโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการ สอนในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC</p> <p>2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถาม</p> <p>3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC</p>	
				<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. บรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ฟังบรรยาย</p> <p>2. ถาม-ตอบคำถาม</p> <p>3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC</p>	
				<p>สื่อการสอน</p> <p>1. PowerPoint ประกอบการ สอน</p> <p>2. สื่อวิดีโอจาก YouTube</p> <p>3. Textbooks/E-books</p> <p>4. กระดานคำถาม Padlet</p>	

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
คาบที่ 9 เวลา 11.00- 12.00 น.	Lecture 7: Drugs used in parathyroid diseases	1	-	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC อัปโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย ถาม-ตอบคำถาม ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC 	อ. นพ. ปิยะ
				<p>ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> บรรยาย ถาม-ตอบคำถามนิสิต <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> ฟังบรรยาย ถาม-ตอบคำถาม ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC 	

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการสอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 10 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 3: Pathology of thyroid and parathyroid - Hyperthyroidism (ภาวะทำงานเกิน) - Graves Disease Hypothyroidism (ภาวะทำงานน้อย) - Hashimoto Thyroiditis - Iodine Deficiency - Parathyroid Gland Pathology - Laboratory & Clinical Pathology	-	3	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัฟโหลด ไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ศึกษา Laboratory manual/handout ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสิตอย่างใกล้ชิด กิจกรรมนิสิต 1. ฝึกทักษะการอ่านและแปลผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการ 2. ทดสอบความรู้หลังเรียนหลังเสร็จปฏิบัติการ	อ. ดร. จารุรัตน์ ปัญญา

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				สื่อการสอน 1. Laboratory manual/handout 2. สไลด์เนื้อเยื่อ 3. ชุดตรวจฮอร์โมน	
คาบที่ 11 เวลา 8.00- 9.00 น.	Lecture 8: Clinical Pathology in DM, DM type 1&2, & insulin resistance	1	-	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปเดต ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC</p> <hr/> <p>ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ฟังบรรยาย</p>	อ. ดร. จารุ รัตน์ ปัญญา

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการ สอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 12 เวลา 9.00- 12.00 น.	นำเสนอกรณีศึกษาโดยใช้ รูปแบบ Problem-based learning (PBL) (Group activity 1) การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาจาก กรณีศึกษา (Problem- based scenarios) โดยให้ นิสิตฝึกตัดสินใจวินิจฉัยแยก โรค สั่งการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ และวางแผน การรักษาผู้ป่วยทั้งในสภาวะ ปกติและภาวะฉุกเฉินเบื้องต้น เพื่อสรุปลงความรู้อัน ของรายวิชา	-	3	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัฟโพลด์ ไฟล์ การ แบ่งกลุ่มนิสิต กลุ่มละ 6-8 คน สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม ในระบบ TSU MOOC 2. อัฟโพลด์ ไฟล์ รายละเอียด การทำ PBL เอกสารตัวอย่าง กรณีศึกษาให้นิสิตในแต่ละ กลุ่ม การประเมินการทำ กิจกรรมกลุ่ม และ เงื่อนไขต่าง ๆ ในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ศึกษาเอกสารตัวอย่าง กรณีศึกษา เงื่อนไข และการ ประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม	อ. ดร. จารุ รัตน์ ปัญญา และ คณาจารย์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				2. นิสิตแต่ละกลุ่มเตรียมการ นำเสนอ PBL ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อธิบายการทำกิจกรรมกลุ่ม รูปแบบ PBL 2. ให้ข้อเสนอแนะและ ประเมินนิสิต กิจกรรมนิสิต 1. ทำกิจกรรมกลุ่มในรูปแบบ PBL และนำเสนอกรณีศึกษา 2. ประเมินการทำกิจกรรม PBL ในระบบ TSU MOOC สื่อการสอน 1. ตัวอย่างกรณีศึกษา 2. แบบประเมินกิจกรรม CBL (Rubric score)	
คาบที่ 13 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 4: Clinical Pathology in DM, DM type 1&2, & insulin resistance - Screening & Diagnostic Criteria (เกณฑ์การวินิจฉัย)	-	3	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัปเดตไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ศึกษา Laboratory manual/handout	อ.พญ.ปภาวี

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin Resistance) - การแยกชนิดระหว่าง Type 1 และ Type 2 			<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสัยอย่างใกล้ชิด <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกทักษะอ่านและแปลผลจากห้องปฏิบัติการ 2. ทดสอบความรู้หลังเรียนหลังเสร็จปฏิบัติการ <p>สื่อการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboratory manual/handout 2. ชุดตรวจฮอร์โมน 	
คาบที่ 14 เวลา 9.00- 10.00 น.	Lecture 9: Investigation used in DM	1	-	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. อัฟโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC <p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต <p>กิจกรรมนิสิต</p>	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการ สอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 15 เวลา 10.00- 11.00 น.	Lecture 10: Treatment of diabetes	1	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre- test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการ สอนในระบบ TSU MOOC ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต กิจกรรมนิสิต	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการเรียนในระบบ TSU MOOC สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการสอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 16 เวลา 11.00- 12.00 น.	Lecture 11: Pathology of the Gonadal Axis and Reproductive Endocrine Disorders	1	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. เตรียมบททดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. อัปโหลด ไฟล์ PowerPoint ประกอบการสอนในระบบ TSU MOOC	อ.พญ.ปภาวี

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				ขณะชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. บรรยาย 2. ถาม-ตอบคำถามนิสิต กิจกรรมนิสิต 1. ทำแบบทดสอบ Pre-test ในระบบ TSU MOOC 2. ศึกษา PowerPoint ประกอบการสอนและสื่ออื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย 2. ถาม-ตอบคำถาม 3. ทำ Post-test หลังการ เรียนในระบบ TSU MOOC	
				สื่อการสอน 1. PowerPoint ประกอบการ สอน 2. สื่อวิดีโอจาก YouTube 3. Textbooks/E-books 4. กระดานคำถาม Padlet	
คาบที่ 17 เวลา 13.00- 16.00 น.	นำเสนอกรณีศึกษาโดยใช้ รูปแบบ Case-based learning (CBL) ยกกรณีศึกษาตัวอย่างที่ เกี่ยวข้องกับ clinical โรคเบาหวาน	-	3	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัปโหลด ไฟล์ การ แบ่งกลุ่มนิสิต กลุ่มละ 6-8 คน สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม ในระบบ TSU MOOC 2. อัปโหลด ไฟล์ รายละเอียด การทำ CBL เอกสารตัวอย่าง	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน และ คณาจารย์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน	
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ			
				<p>กรณีศึกษาให้นิสิตในแต่ละกลุ่ม การประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม และเงื่อนไขต่าง ๆ ในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> ศึกษาเอกสารตัวอย่างกรณีศึกษา เงื่อนไข และการประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม นิสิตแต่ละกลุ่มเตรียมการนำเสนอ CBL 		
				<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายการทำกิจกรรมกลุ่มรูปแบบ CBL ให้ข้อเสนอแนะและประเมินนิสิต <p>กิจกรรมนิสิต</p> <ol style="list-style-type: none"> ทำกิจกรรมกลุ่มในรูปแบบ CBL และนำเสนอกรณีศึกษา ประเมินการทำกิจกรรม CBL ในระบบ TSU MOOC 		

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				สื่อการสอน 1. ตัวอย่างกรณีศึกษา 2. แบบประเมินกิจกรรม CBL (Rubric score)	
คาบที่ 18 เวลา 9.00- 12.00 น.	นำเสนอกรณีศึกษาโดยใช้ รูปแบบ Problem-based learning (PBL) ยกกรณีศึกษาตัวอย่างที่ เกี่ยวข้องกับ clinical correlation of endocrine diseases	3	-	ก่อนเข้าชั้นเรียน กิจกรรมผู้สอน 1. อัฟโหลด ไฟล์ การ แบ่งกลุ่มนิสิต กลุ่มละ 6-8 คน สำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม ในระบบ TSU MOOC 2. อัฟโหลด ไฟล์ รายละเอียด การทำ PBL เอกสารตัวอย่าง กรณีศึกษาให้นิสิตในแต่ละ กลุ่ม การประเมินการทำ กิจกรรมกลุ่ม และ เงื่อนไขต่าง ๆ ในระบบ TSU MOOC กิจกรรมนิสิต 1. ศึกษาเอกสารตัวอย่าง กรณีศึกษา เงื่อนไข และการ ประเมินการทำกิจกรรมกลุ่ม 2. นิสิตแต่ละกลุ่มเตรียมการ นำเสนอ PBL	ผศ. ดร. อุดม เหลลา อ่อน และ คณาจารย์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. อธิบายการทำกิจกรรมกลุ่มรูปแบบ PBL</p> <p>2. ให้ข้อเสนอแนะและประเมินนิสิต</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ทำกิจกรรมกลุ่มในรูปแบบ PBL และนำเสนอกรณีศึกษา</p> <p>2. ประเมินการทำกิจกรรม PBL ในระบบ TSU MOOC</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>1. ตัวอย่างกรณีศึกษา</p> <p>2. แบบประเมินกิจกรรม CBL (Rubric score)</p>	
คาบที่ 19 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 5: Practice physical examination	-	3	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. อัปโหลด ไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ศึกษา Laboratory manual/handout</p>	ผศ. ดร. อุดม เหลา อ่อน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแลนิสัยอย่างใกล้ชิด</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ฝึกทักษะการซักประวัติผู้ป่วย</p> <p>2. ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือตรวจร่างกาย</p> <p>3. ทดสอบความรู้หลังเรียนหลังเสร็จปฏิบัติการ</p>	
				<p>สื่อการสอน</p> <p>1. Laboratory manual/handout</p>	
คาบที่ 20 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 6: Early clinical exposure	-	3	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. อัปโหลด ไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ศึกษา Laboratory manual/handout</p>	
				<p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p>	

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				<p>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ความรู้ คำแนะนำและดูแล นิสิตอย่างใกล้ชิด</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ฝึกทักษะการซักประวัติ ผู้ป่วย</p> <p>2. ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือ ตรวจร่างกาย</p> <p>3. ทดสอบความรู้หลังเรียน หลังเสร็จปฏิบัติการ</p> <p>สื่อการสอน</p> <p>1. Laboratory manual/handout</p>	
คาบที่ 21 เวลา 13.00- 16.00 น.	Laboratory 7: Early clinical exposure	-	3	<p>ก่อนเข้าชั้นเรียน</p> <p>กิจกรรมผู้สอน</p> <p>1. อัฟโพลด ไฟล์ เอกสาร Laboratory manual/handout ในระบบ TSU MOOC</p> <p>กิจกรรมนิสิต</p> <p>1. ศึกษา Laboratory manual/handout</p> <p>ขณะชั้นเรียน</p> <p>1. การฝึกปฏิบัติการโดยให้ ความรู้ คำแนะนำและดูแล นิสิตอย่างใกล้ชิด</p>	

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
				กิจกรรมนิสิต 1. ฝึกทักษะการซักประวัติผู้ป่วย 2. ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือตรวจร่างกาย 3. ทดสอบความรู้หลังเรียนหลังเสร็จปฏิบัติการ	
				สื่อการสอน 1. Laboratory manual/handout	

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
วันที่					
เวลา					
13.00-13.15 น.					ชี้แจงการสอบ OSPE
วันที่					
เวลา					
13.30-15.30 น.					สอบ OSPE (Final examination)

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาค ทฤษฎี	ภาค ปฏิบัติ		
วันที่ เวลา 09.00- 11.30 น.	สอบ MCQ (Final examination)				
วันที่ เวลา 13.30- 15.30 น.	สอบ Key feature (Final examination)				
	รวมชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา	30	30		

หมายเหตุ นิสิตมีการทำแบบทดสอบ Formative examination ในรูปแบบ online จำนวน 2 ครั้ง ในระหว่างเรียนรายวิชาระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นข้อสอบ MCQ, Key feature, OSPE เพื่อประเมินความรู้และความเข้าใจของนิสิต ก่อนจะทำการสอบ Final examination

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment) ร้อยละ 40

1) Problem-Based Learning (PBL) ร้อยละ 20

● ประเมินทักษะรายบุคคล ร้อยละ 10

● ประเมินกิจกรรมกลุ่ม ร้อยละ 10

2) Case-Based Learning (CBL) ร้อยละ 10

3) อื่น ๆ ร้อยละ 10

● Laboratory (5 Lab) ร้อยละ 5

- Professionalism evaluation ร้อยละ 5

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment) ร้อยละ 60

- 1) MCQ ร้อยละ 30
- 2) Key feature ร้อยละ 15
- 3) OSPE ร้อยละ 15

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 ซักประวัติและตรวจร่างกายที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบต่อมไร้ท่ออย่างเป็นระบบได้	1. ทดสอบหลังเรียน 2. ทำกิจกรรมกลุ่ม CBL และอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion)	- แบบฝึกหัดหลังเรียน - Formative examination (online) - สอบปลายภาค (ข้อสอบ MCQ, Key Feature) - แบบประเมินกรณีศึกษาและอภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score)	MCQ = 10 Key Feature = 5 CBL = 5
CLO2 เลือกรตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม เช่น ระดับฮอร์โมน น้ำตาลในเลือด HbA1c การทดสอบกระตุ้น/ยับยั้งฮอร์โมนได้ เปลี่ยนแปลง	1. ทดสอบหลังเรียน	- แบบฝึกหัดหลังเรียน - Formative examination (online)	

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
ทางสรีรวิทยาในภาวะปกติและ ภาวะผิดปกติพื้นฐาน	2. ทำกิจกรรมกลุ่ม CBL และอภิปราย กลุ่มย่อย (Small group discussion)	- Lab report, lab performance, quiz - สอบปลายภาค (ข้อสอบ MCQ, Key Feature, OSPE) - แบบประเมินกรณีศึกษาและ อภิปรายกลุ่มย่อย (Rubric score)	Lab = 5 MCQ = 10 Key Feature = 5 OSPE = 15 CBL = 5
CLO3 วิเคราะห์กรณีศึกษาทาง คลินิกเพื่อแยกโรค (differential diagnosis) ของ ระบบต่อมไร้ท่อได้	1. ทดสอบหลังเรียน 2. ทำกิจกรรมกลุ่ม PBL และอภิปราย กลุ่มย่อย (Small group discussion กลุ่มย่อย (Small group discussion)	- แบบฝึกหัดหลังเรียน - Formative examination (online) - สอบปลายภาค (ข้อสอบ MCQ, Key Feature) - แบบประเมินการทำ กิจกรรมกลุ่มและตนเอง (Rubric score)	MCQ = 10 Key Feature = 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1, CLO2, CLO3	การสังเกต พฤติกรรม/การเข้า ชั้นเรียน/การตรงต่อ เวลาในการเข้าชั้น เรียนและส่งงาน	- แบบลงชื่อเข้าชั้นเรียน	5
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

- การประเมินผลแบบ S (Satisfactory - ผ่าน) และ U (Unsatisfactory - ไม่ผ่าน)
- นิสิตต้องมีคะแนนรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทั้งหมด จึงได้ผล

เรียน S

- หากนิสิตไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำในบางส่วน แต่มีคะแนนรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 นิสิตสามารถสอบแก้ตัวด้วยข้อสอบเดิมได้ไม่เกิน 2 ครั้ง มีเงื่อนไข ดังนี้

- ถ้าสอบแก้ตัวครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน สามารถสอบแก้ตัวครั้งที่ 2 ได้ หากผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ก็จะปรับเป็นผลเรียน S
- ถ้าสอบแก้ตัวครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน และสอบแก้ตัวครั้งที่ 2 ไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ จะต้องเรียนซ้ำ

- หากนิสิตไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ และคะแนนรวมทั้งหมดได้ต่ำกว่าร้อยละ 70 ได้ผลเรียน U และ

ต้องเรียนซ้ำ

เกณฑ์การประเมินคะแนน

ส่วนประกอบประเมิน	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	เกณฑ์ผ่านขั้นต่ำ (ร้อยละ)	คะแนนที่ได้ (ร้อยละ)	ผลการประเมิน (S/U)
1. Formative Assessment				
- Problem-Based Learning (PBL)	20	10	10-20	S
- Case-Based Learning (CBL)	10	5	5-10	S
- อื่น ๆ				
• Laboratory (5 Lab)	5	3	3-5	S
• Professionalism evaluation	5	3	3-5	S
2. Summative Assessment				
- MCQ	30	15	15-30	S
- Key feature	15	8	8-15	S
- OSPE	15	8	8-15	S

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตที่มีข้อสงสัยในคะแนนสามารถทำบันทึกเพื่อขอดูผลคะแนนตามกระบวนการของคณะแพทยศาสตร์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือหรือตำราหลัก (Required Textbooks)

- 1.1 Gary, D. H., Stephen J. M., (2018). Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine. 8th ed. New York: McGraw-Hill Education.
- 1.2 Allison, G., (2023). Pathophysiology. 1st ed. Philadelphia, PA: Elsevier.
- 1.3 Norris, T. L. (2019). Porth's Pathophysiology: Concepts of Altered Health States (10th ed.). Wolters Kluwer.
- 1.4 Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2020). Robbins Basic Pathology (10th ed.). Elsevier.
- 1.5 Lippincott W., (2018). Pathophysiology Made Incredibly Easy! (6th ed.). Wolters Kluwer.
- 1.6 Agur, A. M. R., Dally, A. F. (2017). Grant's Atlas of Anatomy. 14th ed. London: Wolters Kluwer.
- 1.7 Drake, R. L., Vogl, W., Mitchell, A. W. M., Gray, H. (2015). Gray's Anatomy for Students. 3rd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier.
- 1.8 Drake, R. L., Vogl, W., Mitchell, A. W. M. (2018). Gray's Basic Anatomy. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier.
- 1.9 Moore, K. L., Dally, A. F. (2018). Clinically Oriented Anatomy. 8th ed. London: Wolters Kluwer.
- 1.10 Morton, D. A., Foreman, K. B., Albertine, K. H. (2018). The Big Picture: Gross Anatomy. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education.
- 1.11 Netter, F. H. (2019). Atlas of Human Anatomy. 7th ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.12 Moore, K. L., Persuad, T. V. N., Torchia, M. G. (2020). The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. 11th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier.
- 1.13 Carlson, B. M. (2019). Human Embryology and Developmental Biology. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.

- 1.14 Cui, D., Daley, W. P., Lynch, J. C. (2011). Atlas of Histology with Functional and Clinical Correlations. 2nd ed. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- 1.15 Hall J. E. (2016). Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 13th ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- 1.16 Koeppen, B. M., Stanton, B. A. (Eds.). (2018). Berne & Levy Physiology. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier.

2. หนังสืออ่านเพิ่มเติม (Recommended Textbooks)

- 2.1 McPherson, R. A., & Pincus, M. R. (2021). Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods (24th ed.). Elsevier.
- 2.2 Ford, A. H., & Cassel, S. L. (2020). Wallach's interpretation of diagnostic tests (11th ed.). Wolters Kluwer.
- 2.3 Laposata, M. (2019). Laposata's laboratory medicine: Diagnosis of disease in the clinical laboratory (3rd ed.). McGraw-Hill Education.

3. ฐานข้อมูลออนไลน์ (Online Databases)

- 3.1 University of Michigan. (n.d.). BlueLink: Anatomy tables. (<https://bluelink.medicine.umich.edu/>)
- 3.2 ScienceDirect (<http://sciencedirect.com>)
- 3.3 MEDLINE (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/advanced/>)
- 3.4 UpToDate. (2026). Cardiovascular medicine. (<https://www.uptodate.com>)
- 3.5 Life in the Fast Lane (<https://litfl.com/ecg-library/basics/>)

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- การสนทนากลุ่มระหว่างนิสิตกับอาจารย์ผู้สอน
- การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของนิสิต
- การประเมินอาจารย์ผู้สอนและประเมินรายวิชาในระบบประเมินการเรียนการสอน มหาวิทยาลัย

ทักษิณ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของอาจารย์ผู้ร่วมทีมสอน
- การประเมินอาจารย์ผู้สอนและประเมินรายวิชาในระบบประเมินการเรียนการสอน มหาวิทยาลัย

ทักษะโดยนิติต

- ประชุมกลุ่มอาจารย์ผู้สอน
- ผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

- การสัมมนาการจัดการเรียนการสอนร่วมหาแนวทางวางแผนปรับปรุงพัฒนารายวิชา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิติตในรายวิชา

- เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนคณะกรรมการในกลุ่มสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิติต โดยตรวจสอบข้อสอบ/ชิ้นงาน/รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำผลการประเมินรายวิชาจากนิติตและการสัมมนาการจัดการเรียนการสอนไปปรับปรุงด้านเนื้อหาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน พัฒนาด้านกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาอาจารย์ผู้สอน

6. การจัดการความเสี่ยง

- ความเสี่ยงที่นิติตมีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้จัดการสอนเพิ่มเติม