

สถานที่สอน



ในที่ตั้ง



นอกที่ตั้ง

- ศูนย์แพทยศาสตรชั้นคลินิก โรงพยาบาลราชวิถีและสถาบันเพื่อสุขภาพเด็กแห่งชาติติมหาราชนี
- โรงพยาบาลราชวิถี

วันที่จัดทำ 11 มีนาคม 2567



หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1.1. อธิบายหลักการซักประวัติ ตรวจร่างกาย วินิจฉัยแยกโรค และวินิจฉัยโรค พยาธิกำเนิด พยาธิสรีรวิทยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การดำเนินโรค แนวทางการรักษาและป้องกัน ภาวะแทรกซ้อน การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยในภาวะต่างๆ ทางอายุรศาสตร์ที่พบบ่อยๆ ดังนี้
 - 1.1.1 โรคระบบทางเดินหายใจ
 - 1.1.2 ระบบโรคหัวใจและหลอดเลือด
 - 1.1.3 ระบบโรคทางเดินอาหาร
 - 1.1.4 ระบบโรคผิวหนัง
 - 1.1.5 ระบบโรคข้อและกล้ามเนื้อ
 - 1.1.6 ระบบโรคไตและทางเดินปัสสาวะ
 - 1.1.7 ระบบโรคติดเชื้อและโรคติดเชื้อเมือรื้อน
 - 1.1.8 ระบบโรคเลือด
 - 1.1.9 ระบบโภชนาการ
 - 1.1.10 ภาวะฉุกเฉินและวิกฤตทางอายุรศาสตร์
- 1.2. ระบุเลือกส่งและแปลผลการตรวจเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยสาเหตุของอาการทางอายุรศาสตร์ ดังนี้
 - 1.2.1 การตรวจทางห้องปฏิบัติการเงาภาพรังสี
 - 1.2.2 การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
 - 1.2.3 Computerized tomography (CT)
 - 1.2.4 Magnetic Resonance Imaging (MRI)
- 1.3. บอกข้อบ่งชี้ หลักการทำและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นของ
 - 1.3.1 Hemodialysis
 - 1.3.2 Gastrointestinal endoscopy
 - 1.3.3 Bronchoscopy
 - 1.3.4 Pericardium paracentesis
 - 1.3.5 Diagnostic liver percutaneous biopsy
 - 1.3.6 Diagnostic kidney percutaneous biopsy
- 1.4. ประเมินขีดความสามารถของตนเองในการดูแลรักษาผู้ป่วยตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2555 กรณีเกินขีดความสามารถสามารถให้การบำบัดเบื้องต้น ปรีกษาและส่งต่อผู้ป่วยให้ผู้เชี่ยวชาญได้เหมาะสม
- 1.5. อธิบายวิธีการป้องกัน ฟื้นฟูและสร้างสุขภาพทางอายุรศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม
- 1.6. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ ซักประวัติ และตรวจร่างกายผู้ป่วยทางอายุรศาสตร์ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม



- 1.7. ตรวจและประเมินสุขภาพและให้การดูแลรวมทั้งป้องกันโรค สร้างเสริมและ พัฒนาสุขภาพของ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 1.8. เขียนรายงานผู้ป่วย และนำเสนอรายงานผู้ป่วยได้เหมาะสม
- 1.9. ให้การดูแลเบื้องต้นผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม
- 1.10. เลือกตรวจทางห้องปฏิบัติการ พร้อมแปลผลการตรวจได้อย่างถูกต้อง ดังนี้
 - 1.10.1 Body fluid analysis: CSF, joint fluid
 - 1.10.2 Tuberculin skin test
 - 1.10.3 ผล susceptibility test ต่อยาต้านจุลชีพ
 - 1.10.4 Cytology จาก body fluid ต่างๆ
 - 1.10.5 Serologic studies
 - 1.10.6 Spirometry includes peak expiratory flow rate measurement
 - 1.10.7 Barium study
 - 1.10.8 Echocardiography
 - 1.10.9 Computerized tomography (CT)
 - 1.10.10 Magnetic Resonance Imaging (MRI)
- 1.11. แสดงวิธีปฏิบัติหัตถการต่อไปนี้ได้อย่างถูกต้องและปฏิบัติกับผู้ป่วยภายใต้การควบคุมดูแลของ อาจารย์แพทย์และแพทย์ประจำบ้าน ดังนี้
 - 1.11.1 lumbar puncture
 - 1.11.2 Measurement of central venous pressure
 - 1.11.3 Paracentesis: pleural, abdominal, joint
 - 1.11.4 Postural drainage: chest percussion and vibration
 - 1.11.5 Arterial blood gas puncture
 - 1.11.6 Nasogastric tube lavage
- 1.12. แสดงการสื่อสารได้เหมาะสม และถูกต้องตามหลักการดังนี้
 - 1.12.1 การอธิบายโรค ปัจจัยเสี่ยง การรักษาและการพยากรณ์โรค
 - 1.12.2 คำแนะนำการปฏิบัติตน
 - 1.12.3 การให้กำลังใจผู้ป่วยและครอบครัว
- 1.13. วางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยเพื่อการดูแลต่อเนื่องทั้งที่โรงพยาบาลและที่บ้านอย่างองค์รวม
- 1.14. มีคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมสำหรับวิชาชีพ นำจริยธรรมทางการแพทย์มาใช้เพื่อ ประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วยและครอบครัว
- 1.15. ตระหนักถึงความสำคัญ ผลกระทบ และอันตรายของโรคทางอายุรศาสตร์ต่อผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน
- 1.16. ตระหนักถึงความสำคัญของการให้ความรู้ผู้ป่วย ครอบครัวและชุมชน เพื่อป้องกันและลดอัตรา การเกิดความผิดปกติ ตลอดจนผลกระทบต่อเศรษฐกิจศาสตร์คลินิก
- 1.17. ตระหนักถึงการบำบัดโรคและภาวะต่างๆ โดยคำนึงถึงความสิ้นเปลืองของครอบครัว และเศรษฐกิจศาสตร์คลินิก

- 1.18 ตระหนักถึงความสำคัญและประยุกต์พื้นฐานทางจิตเวชศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในการดูแลผู้ป่วยอายุรศาสตร์
- 1.19 ตระหนักถึงระบบคุณภาพ และความปลอดภัยของผู้ป่วย
- 1.20 ตระหนักถึงสิทธิ และปฏิบัติต่อผู้ป่วยอย่างสมศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
- 1.21 ตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำ หรือสมาชิกในทีม ดูแลรักษาทีมสุขภาพของระบบบริการสาธารณสุขในบริบท และสถานการณ์ที่แตกต่างกัน
- 1.22 ใฝ่รู้ ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทั้งจากหนังสือ ตำรา เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วย วิจารณ์ญาณ ในการประเมินข้อมูลด้วยหลักการของวิทยาการระบาดคลินิก และเวชศาสตร์เชิงประจักษ์
- 1.23 ตระหนักถึงความสำคัญของเกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ.2555 และประมวลกฎหมายอาญา

2. คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณทางเวชปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาผู้ป่วยที่มีปัญหารุนแรงซับซ้อน ผู้ป่วยฉุกเฉิน วิกฤต ผู้ป่วยอายุรศาสตร์เฉพาะทาง การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน การส่งตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยแยกโรค การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ ครอบคลุมถึงครอบครัวผู้ป่วยและชุมชนภายใต้ความดูแลของอาจารย์ การบันทึกรายงานผู้ป่วย การนำเสนอรายงานผู้ป่วย การสื่อสารระหว่างแพทย์ บุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทักษะการทำหัตถการต่างๆ ที่ยากขึ้น ความปลอดภัยของผู้ป่วย ความรับผิดชอบด้วยเจตคติที่ดี การป้องกัน ควบคุมโรค สร้างเสริมสุขภาพ และการฟื้นฟูสภาพ ตามหลักเวชจริยศาสตร์

3. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
-	ตามความต้องการของ นักศึกษาเฉพาะกลุ่ม	150 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- 4.1 อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- 4.2 อาจารย์ประจำรายวิชา / อาจารย์ที่ได้รับมอบหมายจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายกลุ่มตามความต้องการ 1 - 2 ชั่วโมงต่อ 5 สัปดาห์
- 4.3 นักศึกษาแพทย์นัดพบอาจารย์โดยตรง หรือผ่านเจ้าหน้าที่ภาควิชา

O4. การวินิจฉัยทางคลินิก (Clinical diagnosis)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
O4.3	สามารถซักประวัติ ตรวจร่างกาย ประมวลข้อมูล ตั้งสมมุติฐานโรค วินิจฉัยแยกโรค และวินิจฉัย อาการสำคัญ กลุ่มอาการ /ภาวะ ฉุกเฉิน (กลุ่มที่ 1) โรค/กลุ่ม อาการ/ภาวะที่ต้องรู้ (กลุ่มที่ 2) และที่ควรรู้ (กลุ่มที่ 3) ตามเกณฑ์ แพทย์สภา	☐ การฝึกปฏิบัติอื่นๆ (Other practice) เช่น การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการในหอผู้ป่วย ☐ การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงภายใต้ การดูแลของอาจารย์ (Practice under supervision) ☐ การเรียนข้างเตียง (Bedside learning) ☐ การสอนขณะทำเวชปฏิบัติ (Teaching on the run) ได้แก่ การสอนในห้องตรวจผู้ป่วย ☐ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self - directed learning) ☐ การฝึกปฏิบัติการบริหารผู้ป่วยใน ฐานะส่วนหนึ่งของทีมแพทย์ (Practice in patient care team) ☐ การฝึกเขียนรายงานผู้ป่วย (Written case report)	● Formative (S/U) ☐ การประเมินงานที่ได้รับ มอบหมายรายบุคคล (เข้า ร่วมกิจกรรมวิชาการ) ได้แก่ เข้า admission round ☐ การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (Logbook) ● Summative ☐ การประเมินความรู้และการ ประยุกต์ใช้ความรู้โดยการ สอบชนิดเขียนคำตอบ / อัตนัย (Essay) ได้แก่ ☐ ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบสั้น (Short answer question) ข้อสอบอัตนัยประยุกต์ราย ยาว (Modified essay question)
O4.3.1.19	- สำลัก		
O4.3.1.21	- ท้องเดิน		
O4.3.1.28	- ส้น กระตุก		
O4.3.1.29	- ชา		
O4.3.1.34	- ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ		
O4.3.1.36	- ปวดข้อ		
O4.3.1.39	- ข้อผิดดิ่ง ข้อติด		
O4.3.1.62	- ปัสสาวะเป็นฟอง		
O4.3.1.68	- สีว		
O4.3.1.69	- ผิวหนังเปลี่ยนสี		
O4.3.3.3	- folate deficiency anemias		
O4.3.3.4	- B12 deficiency anemias		
O4.3.3.5	- Thalassemia		
O4.3.3.9	- encephalitis and myelitis		
O4.3.3.31	- dyshidrosis		
O4.3.3.33	- wart/verrucae		
O4.3.3.42	- benign neoplasm of skin and related connective tissue		
O4.3.3.43	- vasculitis		
O4.3.3.48	- freckles		
O4.3.3.49	- melisma		
O4.3.3.50	- vitiligo		
O4.3.3.60	- infective arthritis		
O4.3.3.63	- gout		

O4.3.3.64	- pseudogout		
O4.3.3.87	- disorders of gas exchange		
O4.3.3.88	- ventilation-perfusion imbalance		
O4.3.3.89	- pleural effusion		
O4.3.3.110	- gastro-esophageal reflux		
O4.3.3.147	- Graves' disease		
O4.3.3.148	- toxic adenoma		
O4.3.3.149	- diabetes mellitus		
O4.3.3.151	- goiter		
O4.3.3.152	- iodine deficiency		
O4.3.3.153	- hypothyroidism		
O4.3.3.154	- metabolic syndrome		
O4.3.3.156	- disorders of lipoprotein metabolism and lipidemia		
O4.3.3.157	- melioidosis		
O4.3.3.158	- leptospirosis		
O4.3.3.177	- disorders of fluid, electrolytes, and acid-base balance (e.g., acidosis, alkalosis, hyponatremia, hypernatremia, hypokalemia, hyperkalemia, hypocalcemia, hypercalcemia)		
O4.3.3.189	- nosocomial conditions		
O4.3.3.196	- sunlight		
O4.3.4	สามารถซักประวัติ ตรวจร่างกาย ประมวลข้อมูล ตั้งสมมุติฐานโรค วินิจฉัยแยกโรค/กลุ่มอาการ/ ภาวะที่ควรรู้ กลุ่มที่ 3 ตามเกณฑ์ แพทย์สภา		

O6. การสืบค้นทางห้องปฏิบัติการ (Patient investigation)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
O6.4	สามารถทำการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หมวดที่ 3 ข้อ 3.1 ตามเกณฑ์แพทยสภาได้ด้วยตนเอง	☐ การฝึกปฏิบัติอื่นๆ (Other practice) เช่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการในหอผู้ป่วย ☐ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) ได้แก่ การสอนในขณะวอร์ดราวด์ ☐ การฝึกปฏิบัติการบริบาลผู้ป่วยในฐานะส่วนหนึ่งของทีมแพทย์ (Practice in patient care team)	• Formative (S/U) ☐ การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (Logbook) • Summative ☐ การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้โดยการสอบชนิดเขียนคำตอบ / อัตนัย (Essay) ได้แก่ ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบยาว (Long answer question) ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบสั้น (Short answer question) ข้อสอบอัตนัยประยุกต์รายยาว (Modified essay question) ข้อสอบอัตนัยประยุกต์รายสั้น (Constructed response question) ในห้องเรียน ☐ การประเมินรายงานผู้ป่วย (การอภิปรายเนื้อหาการเลือกวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วิธีการตรวจทางรังสีอย่างสมเหตุผล โดยคำนึงความคุ้มค่าและความเหมาะสม และการแปลผล)
O6.4.1	- Hematocrit		
O6.4.2	- Blood smear: differential white blood cell count, red cell morphology, platelet estimate and morphology		
O6.4.6	- Urine analysis		
O6.4.9	- Gram staining, acid fast staining		
O6.4.12	- Electrocardiography		

O8. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient management)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
O8.1	สามารถอธิบายหลักการวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วย / การสั่งการรักษา หลักการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีด้านสุขภาพอย่างสมเหตุผล และบัญชียาหลักแห่งชาติ	☐ การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงภายใต้การดูแลของอาจารย์ (Practice under supervision) ☐ การเรียนข้างเตียง (Bedside learning) ☐ การสอนขณะทำเวชปฏิบัติ (Teaching on the run) ได้แก่	• Formative (S/U) ☐ การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (Logbook) • Summative ☐ การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้โดยการสอบชนิดเขียนคำตอบ / อัตนัย (Essay) ได้แก่
O8.1.1	หลักการวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วย / การสั่งการรักษา		
O8.2	สามารถอธิบายหลักการบำบัดโรค		

	การรักษาผู้ป่วยสำหรับการ / ปัญหาสำคัญ, โรค/ภาวะ/กลุ่มอาการฉุกเฉิน (กลุ่มที่ 1) โรคตามกลุ่มระบบที่ต้องรู้ (กลุ่มที่ 2) และที่ควรรู้ (กลุ่มที่ 3) ตามเกณฑ์แพทยสภา	การสอนในขณะเวิร์คชอป - การฝึกปฏิบัติการบริหารผู้ป่วยในฐานะส่วนหนึ่งของทีมแพทย์ (Practice in patient care team) - การฝึกเขียนรายงานผู้ป่วย (Written case report) - การอภิปรายเนื้อหาการวางแผน / เลือกวิธีดูแลรักษาผู้ป่วย เลือกใช้ยา ผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สอดคล้องกับระยะของการดำเนินโรคของผู้ป่วย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานผู้ป่วย (meet tutor)	ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบยาว (Long answer question) ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบสั้น (Short answer question) ข้อสอบอัตนัยประยุกต์รายยาว (Modified essay question) ข้อสอบอัตนัยประยุกต์รายสั้น (Constructed response question) ในห้องเรียน ☐ การประเมินรายงานผู้ป่วย (เนื้อหาการวางแผน / เลือกวิธีดูแลรักษาผู้ป่วย เลือกใช้ยา ผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สอดคล้องกับระยะของการดำเนินโรคของผู้ป่วย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินรายงานผู้ป่วย)
O8.2.1.19	- สำลัก		
O8.2.1.21	- ท้องเดิน		
O8.2.1.28	- สิ้น กระตุก		
O8.2.1.29	- ชา		
O8.2.1.34	- ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ		
O8.2.1.36	- ปวดข้อ		
O8.2.1.39	- ข้อผิดตึง ข้อติด		
O8.2.1.62	- ปัสสาวะเป็นฟอง		
O8.2.1.68	- สีว		
O8.2.1.69	- ผิวหนังเปลี่ยนสี		
O8.2.3.3	- Folate deficiency anemias		
O8.2.3.4	- B12 deficiency anemias		
O8.2.3.5	- Thalassemia		
O8.2.3.9	- encephalitis and myelitis		
O8.2.3.31	- dyshidrosis		
O8.2.3.33	- wart/verrucae		
O8.2.3.42	- benign neoplasm of skin and related connective tissue		
O8.2.3.43	- vasculitis		
O8.2.3.48	- freckles		
O8.2.3.49	- melisma		
O8.2.3.50	- vitiligo		
O8.2.3.60	- infective arthritis		
O8.2.3.63	- gout		
O8.2.3.64	- pseudogout		
O8.2.3.87	- disorders of gas exchange		
O8.2.3.88	- ventilation-perfusion imbalance		
O8.2.3.89	- pleural effusion		
O8.2.3.110	- gastro-esophageal reflux		
O8.2.3.147	- Graves' disease		

O8.2.3.148	- toxic adenoma		
O8.2.3.149	- diabetes mellitus		
O8.2.3.151	- goiter		
O8.2.3.152	- iodine deficiency		
O8.2.3.153	- hypothyroidism		
O8.2.3.154	- metabolic syndrome		
O8.2.3.156	- disorders of lipoprotein metabolism and lipidemia		
O8.2.3.157	- melioidosis		
O8.2.3.158	- leptospirosis		
O8.2.3.177	- disorders of fluid, electrolytes, and acid-base balance (e.g., acidosis, alkalosis, hyponatremia, hypernatremia, hypokalemia, hyperkalemia, hypocalcemia, hypercalcemia)		
O8.2.3.189	- nosocomial conditions		
O8.2.3.196	- sunlight		
O8.2.4	รู้และเข้าใจหลักในการดูแลรักษาผู้ป่วย โรค/กลุ่มอาการ/ภาวะที่ควรรู้ กลุ่มที่ 3		

O9. ทักษะการตรวจและการทำหัตถการ (Technical and procedural skills)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
O9.3	สามารถเลือกหัตถการและเครื่องมือต่าง ๆ ในการตรวจ วินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยอย่างเหมาะสม รู้สภาพและเงื่อนไขที่เหมาะสม สามารถอธิบายข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อน สภาพ และเงื่อนไขที่เหมาะสม ขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วย ขั้นตอนการตรวจ / ทำหัตถการ ขั้นตอนหลังการตรวจ วินิจฉัยและดูแลบำบัด	☐ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) ☐ การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงภายใต้การดูแลของอาจารย์ (Practice under supervision) ☐ การเรียนข้างเตียง (Bedside learning) ☐ การสอนขณะทำเวชปฏิบัติ (Teaching on the run)) ได้แก่ การสอนในขณะวอร์ดตรวจ	● Formative (S/U) ☐ การใช้สมุดบันทึกเหตุการณ์ (Logbook) ● Summative ☐ การประเมินรายงานผู้ป่วย (เนื้อหาการวางแผน / เลือกวิธีดูแลรักษาผู้ป่วย เลือกใช้ยาผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัย และสอดคล้องกับระยะของการ

	ภาวะแทรกซ้อน ลงมือทำ หัตถการหมวดที่ 3 ข้อ 3.4 ระดับ ที่ 1 ตามเกณฑ์แพทยสภา กับ ผู้ป่วย (patient cycle) ได้ด้วย ตนเอง	☐ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self- directed learning) - การฝึกปฏิบัติการบริหารผู้ป่วยใน ฐานะส่วนหนึ่งของทีมแพทย์ (Practice in patient care team) - การฝึกเขียนรายงานผู้ป่วย (Written case report) - การอภิปรายเนื้อหาการวางแผน / เลือกวิธีดูแลรักษาผู้ป่วย เลือกใช้ ยา ผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความ คุ้มค่า ความปลอดภัย และ สอดคล้องกับระยะของการดำเนิน โรคของผู้ป่วย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของรายงานผู้ป่วย (meet tutor)	ดำเนินโรคของผู้ป่วย ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการประเมิน รายงานผู้ป่วย) ☐ การประเมินความรู้และการ ประยุกต์ใช้ความรู้โดยการ สอบชนิดเขียนคำตอบ / อัตนัย (Essay) ได้แก่ ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบสั้น (Short answer question) ข้อสอบอัตนัยประยุกต์รายยาว (Modified essay question)
O9.3.1	- Advanced cardio- pulmonary resuscitation		
O9.3.2	- Aerosol bronchodilator therapy (MED)		
O9.3.5	- Arterial puncture (MED)		
O9.3.8	- Blood and blood component transfusion (MED)		
O9.3.10	- Capillary puncture (MED)		
O9.3.18	- Gastric gavage (MED)		
O9.3.19	- Gastric irrigation (MED)		
O9.3.20	- Gastric lavage (MED)		
O9.3.22	- Injection: intradermal, subcutaneous, intramuscular, intravenous (MED)		
O9.3.24	- Intravenous fluid infusion (MED)		
O9.3.26	- Lumbar puncture (MED)		
O9.3.28	- Measurement of central venous pressure (MED)		
O9.3.29	- Nasogastric intubation (MED)		
O9.3.31	- Oxygen therapy (MED)		
O9.3.43	- Urethral catheterization (MED)		
O9.3.45	- Venipuncture (MED)		

○10. บทบาทแพทย์และความรับผิดชอบต่อสังคม (Roles of doctor and social)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
○10.3 ○10.3.2	มีพฤติกรรม/ แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสังคมโลก ในฐานะครู/ ผู้ให้ความรู้มีทักษะการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยสื่อดิจิทัล/ โปรแกรม Nearpod	- บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน - บรรยายโดยอิงโจทย์ผู้ป่วย (Case-based lecture) - Active learning (Problem-based learning, Team-based learning, Case-based learning) - การเรียนแบบอิงโจทย์ผู้ป่วยและใช้การสอบส่งเสริมการเรียนรู้ (Test enhanced case-based learning) - การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสริม - การเรียนรู้โดยการกำกับตนเองในเรื่องที่กำหนด (Directed self-learning) - การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning)	● Formative +/- คะแนนเก็บ - ข้อสอบปรนัย (MCQ) ● Summative - ข้อสอบปรนัย (MCQ) - คะแนนจาก Active learning

○11. การพัฒนาตนเองเชิงวิชาชีพและเชิงปัจเจกบุคคล (Professional and personal development)

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
○11.2 ○11.2.3 ○11.3	สามารถประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยี โดยการฝึกพัฒนาตนเองเชิงวิชาชีพและเชิงปัจเจกบุคคล (Professional and personal development) ดังนี้ การฝึก Experiential learning (EPITOMISE in scenarios cases) มีพฤติกรรม / แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมอย่างมี	☐ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) ☐ การฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ (Practice under supervision) ☐ การเรียนข้างเตียง (Bedside learning) ☐ การสอนขณะทำเวชปฏิบัติ (Teaching on the run) ได้แก่ การสอนในห้องตรวจผู้ป่วย ☐ การฝึกปฏิบัติการบริบาลผู้ป่วย ในฐานะส่วนหนึ่งของทีมแพทย์ (Practice in patient care)	● Formative (S/U) ☐ การประเมินงานที่ได้รับมอบหมายรายบุคคล (เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ) ● Summative ☐ การประเมินความรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้โดยการสอบชนิดเขียนคำตอบ / อัตนัย (Essay) ได้แก่ ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบยาว (Long answer question) ข้อสอบชนิดเขียนคำตอบสั้น (Short answer question) ข้อสอบ

O11.3.1 O11.3.2	มาตรฐาน ทักษะ โดยเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแสวงหา และแลกเปลี่ยนความรู้ ฝึกทักษะ รวมทั้งพัฒนาตนเองเชิงวิชาชีพ และเชิงปัจเจกบุคคลอย่าง ต่อเนื่อง สามารถทำ Experiential learning (EPITOMISE in real cases) ตลอดจนดูแลสุขภาวะของตนเอง สามารถบริหารเวลา ปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลง ใช้ชีวิตอย่างพอเพียงและมีจุดหมาย ดังนี้ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นข้อมูลทางการแพทย์ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเอง การเข้าร่วมกิจกรรมด้านวิชาการ / เข้าเรียน	team) ☐ Topic review	อัตรายประยุกต์รายยาว (Modified essay question) ข้อสอบอัตรายประยุกต์รายสั้น (Constructed response question) ☐ การประเมินรายงานผู้ป่วย ในหัวข้อ การฝึกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สืบค้นข้อมูลทางการแพทย์ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเอง ☐ ประเมินการทำงานในหอผู้ป่วยโดย multisource feedback
-------------------------------	--	---	--

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

การเรียนรู้การสอนผู้ป่วยข้างเตียง (Bedside teaching)				
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1-10	Bedside teaching 1. Cardiology - Hypertension - Heart failure - Acute rheumatic fever - Valvular heart disease - Ischemic heart disease - Infective endocarditis	ผู้ป่วยจริงที่นอนใน โรงพยาบาล	4	1. นพ.ปริวัตร 2. นพ.มาฆะ 3. นพ.วิรุฬห์ 4. นพ.สุรพันธ์ 5. นพ.อภิชัย 6. พญ.ชนัญญา 7. นพ.นันทพล 8. พญ.สุกานดา 9. นพ.วิทวัส 10. นพ.สุรชาติ 11. นพ.เคย์
	2. Endocrine - Diabetes mellitus - Hyperthyroidism - Hypothyroidism - Adrenal crisis - Hypoglycemia	ผู้ป่วยจริงที่นอนใน โรงพยาบาล	4	1. นพ.ชัยชาญ 2. นพ.วีระศักดิ์ 3. นพ.สถิตย์ 4. พญ.นวพร 5. พญ.ธิดินันท์
	3. Infectious - AIDS - Malaria - Dengue infection - Leptospirosis - Localized infection and abscess - Thyroid and parathyroid fever	ผู้ป่วยจริงที่นอนใน โรงพยาบาล	3	1. นพ.พจน์ 2. พญ.อนงนาฏ 3. พญ.นิรดา 4. นพ.ภาณุวัฒน์ 5. พญ.มนัสวี

การเรียนรู้การสอนผู้ป่วยข้างเตียง (Bedside teaching)				
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1-10	4. Nephrology - Lower urinary tract infection - Acute glomerulonephritis - Acute renal failure - Chronic renal failure - Electrolyte imbalance	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	4	1. นพ.กำธร 2. พญ.วรางคณา 3. พญ.วรรณิยา 4. พ.ญ.กรทิพย์ 5. พญ.ฉันทิศา 6. พญ.จิตติยา
	5. Gastrology - Acute diarrhea - Peptic ulcer - Liver abscess - Acute hepatitis - Gastroenteritis	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	4	1. นพ.สยาม 2. นพ.กิตติ 3. นพ.เฉลิมรัฐ 4. นพ.อภิเชษฐ์ 5. นพ.กนกพจน์ 6. พญ.ฉันทพร
	6. Rheumatology - Septic arthritis - SLE - Rheumatoid arthritis	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	3	1. นพ.สูงชัย 2. พญ.กิตติวรรณ 3. พญ.ปัญญานิภา 4. พญ.สิริพันธ์ 5. พญ.ทัศนีย์
	7. Oncology - Bronchogenic carcinoma - CA breast - Hepatoma	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	3	1. พญ.กุลธิดา 2. พญ.ปิยวรรณ 3. นพ.ทรงวิทย์ 4. นพ.สุนที
	8. Chest - Asthma - Chronic obstructive pulmonary disease - Pneumonia - Tuberculosis - Respiratory failure	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	4	1. นพ.สมคิด 2. นพ.เกรียงศักดิ์ 3. พญ.พจน์ 4. พญ.ศิวพร 5. นพ.ชนกชนม์ 6. นพ.สกล

การเรียนรู้การสอนผู้ป่วยข้างเตียง (Bedside teaching)				
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1-10	9. Neurology - Meningitis - Encephalitis - Epilepsy - Acute confusion state - Stroke	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	4	1.นพ.ดำรงวิทย์ 2.พญ.สิริกัลยา 3.พญ.เพชรรัตน์ 4.พญ.พิมลพรรณ
	10. Hematology - Bleeding disorder - Disseminated intravascular clotting - Iron deficiency anemia - Lymphoma - Leukemia - Immune -Thrombocytopenia - Hemolytic anemia	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	3	1.นพ.ชัชวาล 2.นพ.ธนัตชัย 3.พญ.ประวีณวรรณ 4.พญ.คุณภา 5.พญ.เบญจมาภรณ์
	11. Skin	ผู้ป่วยจริงที่นอนในโรงพยาบาล	3	1.พญ.ภัทลดา 2.พญ.อรศิริ 3.พญ.รัชนี 4.นพ.ภูริชญ์ 5.พญ.จุฑามาศ 6.นพ.วรรณิษฐ์
รวม			39	

การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1-10	Ward round/Ward work		125	แพทย์ประจำบ้าน และ attending ward
	เข้าฟัง Morning report		40	อาจารย์อายุรกรรม
	Meeting tutor		10	อาจารย์อายุรกรรม
	Outpatient department		16	อาจารย์อายุรกรรม
	เรียนรู้ด้วยตนเอง		120	

จำนวน ชั่วโมงรวม สัปดาห์ที่	การสอนข้าง เตียงผู้ป่วย	การเข้า Morning	Ward round/ Ward work	Meeting tutor	Outpatient department	การศึกษาด้วย ตนเอง
1-10	36 ชั่วโมง	40 ชั่วโมง	125 ชั่วโมง	10 ชั่วโมง	16 ชั่วโมง	120 ชั่วโมง

2. หัวข้อที่ให้ศึกษาด้วยตนเอง ได้แก่

- สำลัก
- ท้องเดิน
- สิ้น กระตุก
- ชา
- ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ
- ปวดข้อ
- ข้อฝืดตึง ข้อติด
- ปัสสาวะเป็นฟอง
- สีว
- ผิวหนังเปลี่ยนสี
- folate deficiency anemias
- B12 deficiency anemias
- Thalassemia
- encephalitis and myelitis
- dyshidrosis

✓

- wart/verrucae
- benign neoplasm of skin and related connective tissue
- vasculitis
- freckles
- melisma
- vitiligo
- infective arthritis
- gout
- pseudogout
- disorders of gas exchange
- ventilation-perfusion imbalance
- pleural effusion
- gastro-esophageal reflux
- Graves' disease
- toxic adenoma
- diabetes mellitus
- goiter
- iodine deficiency
- hypothyroidism
- metabolic syndrome
- disorders of lipoprotein metabolism and lipidemia
- melioidosis
- leptospirosis
- disorders of fluid, electrolytes, and acid-base balance (e.g., acidosis, alkalosis, hyponatremia, hypernatremia, hypokalemia, hyperkalemia, hypocalcemia, hypercalcemia)
- nosocomial conditions
- sunlight
- สามารถซักประวัติ ตรวจร่างกาย ประมวลข้อมูล ตั้งสมมุติฐานโรค วินิจฉัยแยกโรค/กลุ่มอาการ/ภาวะที่ควรรู้
- กลุ่มที่ 3 ตามเกณฑ์แพทยสภา

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	
			Formative (S/U)	Summative (%)
- Unit teaching round - การทำงานในหอผู้ป่วย (Multisource feedback) - OPD	O3, O4, O6, O8,	ระหว่างภาค		15 10 10
การเขียนรายงาน 8 ฉบับ	O3, O4, O6, O7, O8, O11	ระหว่างภาค		15
รวม				100%

การวัดและประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิตว่าด้วยการศึกษาเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2550

4. เกณฑ์การตัดสิน

4.1 Formative evaluation S/U

4.2 Summative evaluation 100%

4.3 ใช้วิธีการและเกณฑ์ในการประเมินผลตามบันทึกข้อความ วท 1100 / 845 ลว. 27 ก.ย. 50 โดยมีลำดับเกรดเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D และ F เกณฑ์การตัดเกรดเป็นการอิงเกณฑ์

4.4 กำหนดค่า MPL (Minimal Passing Level): MPL (Minimal Passing Level):
MPL (Minimal Passing Level): คะแนนต่ำสุดของข้อสอบชุดนั้นที่จะให้ผ่าน หรือระดับคะแนนต่ำสุดที่จะให้ผ่าน

4.5 วิธีการกำหนดค่า MPL

4.5.1 ข้อสอบ MEQ การกำหนดเกณฑ์ผ่านต่ำสุด (MPL) โดยอาจารย์ผู้ออกข้อสอบ โดยอยู่บนพื้นฐานว่านักศึกษาที่เรียนอ่อนที่สุดและยังให้สอบผ่านได้จะสามารถทำข้อสอบชุดนี้ได้ก็คะแนนของข้อสอบชุดนั้น ๆ

4.5.2 ข้อสอบ SAQ OSCE กำหนดค่า MPL โดยผู้ออกข้อสอบ

4.5.3 การประเมินรายงานผู้ป่วย, การประเมินงานที่ได้รับมอบหมายรายบุคคล จากการเรียนการสอน ข้างเตียง (Bedside teaching), การปฏิบัติงานในตึกผู้ป่วย, การประเมินโดยผู้ร่วมงานและผู้เกี่ยวข้อง กำหนดค่า MPL เท่ากับร้อยละ 60 และการให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์การให้คะแนนของใบประเมิน

4.6 เกณฑ์การตัดเกรด

ใช้วิธีการและเกณฑ์ในการประเมินผล โดยมีลำดับเกรดเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D และ F

1. การตัดเกรดของ exam part กรณีที่ใช้ข้อสอบชุดเดียวกันให้ตัดรวมกันทั้ง 2 ศูนย์ โดยใช้ Dewey's method กำหนดให้ $LLF = 0.7$ และระยะห่างของแต่ละช่วงชั้นเป็น $0.5 \times SD$ ดังตารางที่ 1

2. การตัดเกรดของ non-exam part ให้แยกตัดเกรดเฉพาะในแต่ละศูนย์ โดยใช้ค่า parameter จากคะแนนของนักศึกษาของศูนย์นั้นๆ โดยใช้ Dewey's method กำหนดให้ $LLF = 0.7$ และระยะห่างของแต่ละช่วงชั้นเป็น SD ดังตาราง

ตารางแสดงเกณฑ์คะแนนขั้นต่ำของเกรดในแต่ละช่วงชั้น

Grade	เกณฑ์คะแนนขีดล่างของแต่ละช่วงชั้น	
	Exam part	Non-exam part
A	Median + $(0.7*SD)$	Median + $(0.7*SD)$
B+	(Score ของ A) – $(0.5*SD)$	(Score ของ A) – (SD)
B	(Score ของ B+) – $(0.5*SD)$	(Score ของ B+) – (SD)
C+	(Score ของ B) – $(0.5*SD)$	(Score ของ B) – (SD)
C	(Score ของ C+) – $(0.5*SD)$	(Score ของ C+) – (SD)
D+	(Score ของ C) – $(0.5*SD)$	(Score ของ C) – (SD)
D	(Score ของ D+) – $(0.5*SD)$	(Score ของ D+) – (SD)
F	< (Score ของ D)	< (Score ของ D)

3. กรณีที่ขีดล่างของเกรด C ต่ำกว่า MPL ให้ใช้ MPL เป็นค่า C แล้วปรับเปลี่ยนคะแนนของแต่ละช่วงชั้นขึ้นไปตามเกณฑ์เดิมคือ exam part ช่วงชั้นละ $0.5SD$ และ non-exam part ช่วงชั้นละ $1SD$
4. ดำเนินการแปลงเกรดมาเป็นตัวเลข

เกรด	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
แปลงเลข	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0

5. คำนวณเกรดโดย ผลรวมของเกรดแต่ละ part คูณน้ำหนักแต่ละ part หาด้วย 100 ได้เกรดเป็นตัวเลข
6. แปลงตัวเลขกลับมาเป็นเกรด 8 ระดับ โดยใช้ตารางเทียบเกรดตามคำสั่งอธิการวิทยาลัยแพทยศาสตร์ เรื่อง การตัดเกรดร่วมกันของรายวิชา หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 ประจำปีการศึกษา 2566-โดยในระยะแรกนี้ขอให้ดำเนินการโดยมีขั้นตอน คือ
- 6.1 ส่งคะแนนดิบมายังส่วนกลาง
 - 6.2 ส่วนกลางตัดเกรดเบื้องต้นในรูปแบบ EXCEL sheet ให้เหมาะสมแก่การพิจารณา
 - 6.3 ส่วนกลางส่งผลการตัดเกรดเบื้องต้นกลับให้ภาควิชาพิจารณาตัดสินเกรดขั้นสุดท้าย
 - 6.4 ภาควิชาส่งเกรดขั้นสุดท้ายที่พิจารณาจากภาควิชากลับมาฝ่ายการศึกษา

หมายเหตุ:

- กรณีที่ part ใดได้เกรด F โดยที่เกรดรวมได้เกรด C อาจต้องพิจารณาให้นักศึกษาสอบซ่อม โดยผลสอบจำต้องผ่านเกณฑ์ MPL ของ part นั้นๆจึงจะประกาศเกรด

~

- กรณีที่ part ใดได้เกรด F โดยที่เกรดรวมได้เกรดต่ำกว่า C ให้ถือตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเรื่องการขอแก้เกรด

5. เกณฑ์ผ่าน/ไม่ผ่าน

- 5.1. นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนและปฏิบัติงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนและปฏิบัติงานทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าว
- 5.2. ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนและปฏิบัติงานน้อยกว่าร้อยละ 80 ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้ดูแลรายวิชาหรือคณะกรรมการภาควิชา
- 5.3. นักศึกษาที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมระหว่างการเรียน/การปฏิบัติงาน ให้ต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมหรือตามแต่มติคณะกรรมการภาควิชา
- 5.4. นักศึกษาต้องลงบันทึกในสมุดบันทึกเหตุการณ์ (Logbook) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ ในรายวิชาดังกล่าว
- 5.5. นักศึกษาที่มีพฤติกรรมทุจริตหรือ سوءเจตนาทุจริตในการสอบหรือการปฏิบัติงาน ให้ลงโทษโดยได้รับเกรด F หรือตามมติคณะกรรมการภาควิชา
- 5.6. การตัดสินคะแนนใช้คะแนนรวม นำมาตัดเกรดเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F
- 5.7. ในกรณีที่คะแนนรวมของรายวิชาต่ำกว่า MPL นักศึกษาต้องได้รับการสอบแก้ตัว 1 ครั้งด้วยข้อสอบเดิม และเก็บคะแนนสอบไว้ การออกเกรดจะออกทันทีภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากจบรายวิชานั้น

6. ลงทะเบียนเรียนซ้ำในกรณี

- 6.1 นักศึกษาแพทย์ได้เกรด F
- 6.2 นักศึกษาแพทย์ที่ได้เกรด D หรือ D+ และเกรดเฉลี่ย (GPA) ต่ำกว่า 2.00 จะถูกบังคับให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al. Harrison's principle of internal medicine. 21th New York: McGraw-Hill; 2022.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. John Firth, Christopher Conlon, Timothy Cox. Oxford Textbook of Medicine. 6th ed. Oxford:Oxford University Press; 2020.0
2. Brian RW, Nicki RC, Stuart HR, Ian p. Davidson's Principles and Practice of Medicine, 23th ed. Edinburgh; Churchill Livingstone; 2018.

3. E-learning

- 3.1 วารสาร New England Journal of Medicine; <http://www.nejm.org/>
- 3.2 <http://www.uptodate.com/home>
- 3.3 <http://www.medscape.com/internalmedicine>
- 3.4 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 3.5 VDO Streaming

หุ่นจำลอง

1. หุ่นเจาะหลัง (Lumbar puncture manikins)
2. หุ่นเจาะปอด (Pleural centesis manikins)
3. หุ่นเจาะเลือด
4. หุ่นสวนปัสสาวะ
5. อื่นๆ
 1. กล้องจุลทรรศน์

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 แบบประเมินผู้สอน
- 1.2 แบบประเมินรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินคุณภาพ/ปริมาณ/ความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ ต่อทรัพยากรการเรียนการสอนทุกประเภท
- 1.3 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
- 1.4 การสะท้อนความคิดของผู้เรียน
- 1.5 ข้อมูลสะท้อนกลับที่ได้จากการตรวจเยี่ยมบัณฑิตแพทย์ที่จบการศึกษาแล้ว

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการสอบและการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2.2 การทวนสอบผลการเรียนรู้
- 2.3 การสังเกตการสอน โดยผู้ร่วมทีมการสอน
- 2.4 ทดสอบความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นก่อน / หลังการเรียน
- 2.5 ตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษาเป็นรายบุคคลในระหว่างการเรียนรู้
- 2.6 นำงานที่มอบหมายและข้อสอบมาเฉลยในห้องเรียน พร้อมตอบข้อซักถาม

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 นำผลการประเมินผู้สอนและประเมินรายวิชามาพิจารณาและหาแนวทางปรับปรุงวิธีการสอนและการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 3.2 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- 3.3 สัมมนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมกันหาแนวทาง หรือวางแผนการปรับปรุง และพัฒนารายวิชา
- 3.4 การวิจัยในชั้นเรียน
- 3.5 วิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อปรับปรุงการสอน และพัฒนาคลังข้อสอบ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1. นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาติดตาม/ขอตรวจสอบการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของตนเอง โดยผ่านระบบสารสนเทศ หรือแจ้งขออนุญาตอาจารย์ประจำรายวิชา
- 4.2. อาจารย์ประจำรายวิชาตรวจสอบข้อสอบว่าสอดคล้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 4.3. อาจารย์ประจำรายวิชากำกับ/ติดตามผลลัพธ์รายทางที่รายวิชารับผิดชอบ
- 4.4. คณะกรรมการภาควิชาตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละผลลัพธ์ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด/ผลลัพธ์รายทาง) กับข้อสอบ รายงาน โครงการ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา
- 4.5. รายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบรายวิชาและคณะกรรมการการศึกษา
- 4.6. ฝ่ายประมวลผลความรู้วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินนักศึกษา เทียบกับผลการประเมิน และรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมฯ เป็นประจำทุกปี
- 4.7. วิทยาลัยแพทยศาสตร์วิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลของการประกอบวิชาชีพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของ

บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร ได้แก่

- ข้อมูลป้อนกลับจากบัณฑิต ซึ่งครอบคลุมถึงความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
- สภาพปัญหาที่บัณฑิตประสบในการประกอบวิชาชีพ และข้อเสนอแนะจากบัณฑิต
- ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาที่รับบัณฑิตไปศึกษาต่อ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 มีการปรับปรุงรายวิชา สื่อการเรียนการสอน และเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ

5.2 ทบทวนและปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาทุกปีตามผลการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน และผลการประเมินจากนักศึกษา อาจารย์ และแหล่งฝึกงาน (ถ้ามี)