

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฉุกเฉินการแพทย์
ชื่อรายวิชา หัตถการขั้นสูงทางการแพทย์
รหัสวิชา รมวณ ๓๑๑



ระดับปริญญา ดรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

มคอ.๓

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย	รมวณ ๓๑๑	หัตถการขั้นสูงทางการแพทย์
ภาษาอังกฤษ	RAER 311	Advance Medical Procedure

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ (๒-๒-๕) (บรรยาย ๒ ชม. - ปฏิบัติ ๒ ชม. - ศึกษาด้วยตนเอง ๕ ชม./สัปดาห์)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฉุกเฉินการแพทย์

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

เป็นรายวิชาบังคับ หมวดวิชาเฉพาะ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์นายแพทย์ วีระวัฒน์ เจริญประธาน
ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
โทรศัพท์: 022011484, 0817022447
E-mail: welawat.tie@mahidol.ac.th



๔.๒ อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑ ชั้นปีที่ ๓

๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๔๐ คน

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

รมวผ ๒๐๓ หัตถการขั้นพื้นฐานทางการแพทย์

RAER 203 Basic Medical Procedure

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน

- สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

๑ สิงหาคม ๒๕๖๕



หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชา รมวล ๓๑๑ หัตถการขั้นสูงทางการแพทย์แล้ว นักศึกษาสามารถทราบถึงข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อนในการทำหัตถการ เทคนิคการทำหัตถการในภาวะฉุกเฉิน ได้อย่างครบถ้วน ตลอดจนตระหนักถึงสิทธิและความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วย มีสัมพันธภาพที่ดีและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติ รวมทั้งสามารถทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี

๒. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์รายวิชา (Course Objectives) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาแล้ว

๑. สามารถทำหัตถการขั้นสูงทางการแพทย์ได้ตามข้อบ่งชี้ ทราบข้อห้าม และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนภายใต้การดูแลของอาจารย์ ดังต่อไปนี้

- การจัดการทางเดินหายใจทั้งในผู้ใหญ่และเด็ก ได้แก่ การเปิดทางเดินหายใจ การช่วยหายใจ การใส่หลอดคาในท่อลมทางปาก การใส่หลอดคาในท่อลมด้วยการใช้ยา

- การใช้เครื่องมือกลช่วยหายใจ

- การลดแรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอด

- การแทงเข้าคาและบริหารสารน้ำ/ยาเข้าในโพรงกระดูก

- การติดตามและดูแลเทคนิคพลวัต

- การทำอัลตราซาวด์ ได้แก่ การอัลตราซาวด์ช่องท้องและทรวงอกในผู้ป่วยอุบัติเหตุ การอัลตราซาวด์เส้นเลือดดำอินฟีเรียเวนาคาเพื่อประเมินการตอบสนองของสารน้ำ

- การทำคลอดฉุกเฉิน (การทำคลอดปกติ การช่วยคลอดปกติ)

- หัตถการทางโครงร่าง เช่น การดูแลยางค์ที่ถูกตัดขาด การตามกระดูก/ข้อเคลื่อน

- หัตถการขั้นสูงอื่น ๆ เช่น การบริหารยาความเสี่ยงสูง การฉีดยาการยึดตรึงผู้ป่วย การใช้

อุปกรณ์พิทักษ์บุคคล เป็นต้น

๒. สามารถแปลผลเลือด ผลก๊าซในเลือด ภาพรังสี (X-ray และCT) ภาพอัลตราซาวด์ที่สำคัญได้

๓. สามารถสื่อสารเพื่อขอความยินยอมกับผู้ป่วยหรือญาติในการทำหัตถการฉุกเฉินได้

๔. ปฏิบัติงานด้วยเจตคติที่ดี แสดงคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมกับวิชาชีพ



๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Course Learning Outcomes : CLOs)

ภายหลังจบการเรียนรู้การสอน นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถดังนี้

CLO 1 ปฏิบัติหัตถการขั้นสูงทางการแพทย์ตามข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อน ได้ตามขอบเขตความสามารถ ได้แก่ เทคนิคการจัดทางเดินหายใจรวมทั้งการใช้เครื่องมือกลช่วยการหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็ก การลดแรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอด เทคนิคโลหิตพลวัต การเฝ้าโลหิตพลวัต การแทงเข้าคาและบริหารสารน้ำ/ยาเข้าในโพรงกระดูก หัตถการทางสูติกรรม หัตถการทางโครงสร้าง และหัตถการขั้นสูงอื่น ๆ ได้ภายใต้การดูแลของอาจารย์

CLO 2 เข้าใจหลักการใช้และแปลผลอัตราवादช่องท้องและทรวงอกในผู้ป่วยอุบัติเหตุ รวมทั้งอัลตราवादเส้นเลือดดำอินฟีเรียเวนาคาวาเพื่อประเมินการตอบสนองของสารน้ำ

CLO 3 อธิบายแปลผลเลือด ผลก๊าซในเลือด รวมทั้งภาพรังสี (X-ray และ CT) ที่สำคัญได้

CLO 4 สามารถสื่อสารข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อน เพื่อขอความยินยอมกับผู้ป่วยหรือญาติในการทำหัตถการฉุกเฉินได้

CLO 5 ปฏิบัติงานด้วยเจตคติที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ไม่กระทำการหัตถการที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยและเกินขอบเขตความสามารถของตนเอง



หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

เทคนิคการจัดทางเดินหายใจรวมทั้งการใช้เครื่องมือกลช่วยการหายใจในผู้ใหญ่และเด็ก การใช้เครื่องกลช่วยหายใจ การลดแรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอด เทคนิคโลหิตพลวัต การเฝ้าโลหิตพลวัต การแทงเข้าคาและบริหารสารน้ำ/ยาเข้าในโพรงกระดูก หัตถการทางสูติกรรม การแปลผลเลือด การแปลผลก๊าซในเลือด หัตถการอัลตราซาวด์ช่องท้องและทรวงอกในผู้ป่วยอุบัติเหตุ การแปลผลรังสี (X-ray และ CT) ที่สำคัญ หัตถการทางโครงร่างรวมทั้งหัตถการทางการแพทย์ขั้นสูงอื่น ๆ

Airway management technique (adult & pediatric), Ventilation-assisted mechanical assisted ventilation, Needle decompression, Hemodynamic technique and monitoring, Intraosseous access and infusion, Obstetrics procedure, Blood and blood gas interpretation, EFAST and IVC ultrasound, X-ray and CT scan interpretation, Skeletal procedure and other advanced emergency procedures

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๖	๒๕	๙๐

๓. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๐.๕-๑ ชั่วโมง/สัปดาห์

๓.๑ การให้คำแนะนำด้านวิชาการและคำปรึกษาทั่วไปแก่นักศึกษา

- (๑) ประธานรายวิชาแนะนำหลักสูตร การปฏิบัติงาน กฎระเบียบ และการประเมินผลนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาทุกคนรับทราบในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน
- (๒) หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา อาจารย์แต่ละคนมีอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ประมาณ ๓ : ๑ โดยมีภาระงานกำหนดชั่วโมงการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาไว้ในช่วงวันหยุด



๓.๒ การอุทธรณ์ของนักศึกษา

หากนักศึกษาสงสัย ข้อใจ หรือต้องการอุทธรณ์ในเรื่องการจัดกิจกรรม รวมถึงการประเมินผลการเรียนของนักศึกษา ให้นักศึกษามาพบเพื่อขอคำปรึกษาหรือเขียนคำร้องได้ที่เจ้าหน้าที่ การศึกษาของภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ จะปรึกษาประธานรายวิชาหรือนำเรื่องเข้าหาหรือที่ประชุมอาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เพื่อผ่านกระบวนการในการพิจารณาข้ออุทธรณ์ของหลักสูตรต่อไป



หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา จะสามารถ

CLO 1 ปฏิบัติหัตถการขั้นสูงทางการแพทย์ตามข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อน ได้ตามขอบเขตความสามารถ ได้แก่ เทคนิคการจัดทางเดินหายใจรวมทั้งการใช้เครื่องมือกลช่วยการหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็ก การลดแรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอด เทคนิคโลหิตพลวัต การเฝ้าโลหิตพลวัต การแทงเข้าคาและบริหารสารน้ำ/ยาเข้าในโพรงกระดูก หัตถการทางสูติกรรม หัตถการทางโครงสร้าง และหัตถการขั้นสูงอื่น ๆ ได้ภายใต้การดูแลของอาจารย์

CLO 2 เข้าใจหลักการใช้และแปลผลอัตราवादช่องท้องและทรวงอกในผู้ป่วยอุบัติเหตุ รวมทั้งอัตราवादเส้นเลือดดำอินฟีเรียเวนาคาวาเพื่อประเมินการตอบสนองของสารน้ำ

CLO 3 อธิบายแปลผลเลือด ผลก๊ำซในเลือด รวมทั้งภาพรังสี (X-ray และ CT) ที่สำคัญได้

CLO 4 สามารถสื่อสารข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อน เพื่อขอความยินยอมกับผู้ป่วยหรือญาติในการทำหัตถการฉุกเฉินได้

CLO 5 ปฏิบัติงานด้วยเจตคติที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ไม่กระทำการหัตถการที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยและเกินขอบเขตความสามารถของตนเอง

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
CLO1	Interactive lecture Workshop Work shift	SAQ OSCE Logbook
CLO2	Interactive lecture Workshop	SAQ
CLO3	Interactive lecture	SAQ OSCE



CLO4	Interactive lecture Workshop	SAQ OSCE Logbook
CLO5	Interactive lecture Workshop Work shift	OSMU

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อเรื่อง	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
๑	แนะนำรายวิชา			บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๑	- Airway management technique - Manual assist ventilation - Extra glottic airway devices	๒.๕		บรรยาย	อ.พลวัฒน์ อ.วีระวัฒน์
๒	Orotracheal intubation (Direct laryngoscope and Video laryngoscope)	๓		บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๓	- Needle decompression - Needle cricothyroidotomy - Other advanced procedure : ICD, Pericardiocentesis	๒.๕		บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ อ.พลวัฒน์
๔	NIV and manual/automated transport mechanical ventilation	๒		บรรยาย	อ.เกษมณต์ อร่ามวาณิชย์



๕	Pediatric Intubation and ventilation	๓		บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ เขียวประธาน
๖	Workshop 1: airway workshop 1. Adult intubation and ventilation 2. Pediatric intubation and ventilation 3. Extra glottic airway 4. Needle cricothyroidotomy		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ ฉุกเฉิน
๗	Hemodynamic technique (theory) and monitoring	๓		บรรยาย	อ.ชินฤทธิ์ อังกูรทัศน์รัตน์
๘	Radiographic interpretation and point of care ultrasound	๓		บรรยาย	อ.สิทธิโชค ทีลาอมรสิน
๙	Online quiz Imaging and ultrasound	๑		บรรยายและ อภิปราย	อ.วีระวัฒน์ เขียวประธาน
๑๐	Workshop 2: breathing workshop 1. Needle decompression 2. NIV and mechanical ventilation 3. ICD		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ ฉุกเฉิน
๑๑	Workshop 3: Ultrasound 1. EFAST 2. IVC		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ ฉุกเฉิน
๑๒	Workshop 4: formative assessment and feedback 1. Adult intubation and ventilation 2. Needle cricothyroidotomy 3. Needle decompression		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ ฉุกเฉิน



๑๓	- Blood and Blood gas interpretation - Blood transfusion	๒		บรรยาย	อ.กษมณท์ อร่ามวาณิชย์
๑๔	Online quiz assignment (Blood and Blood gas interpretation)	๑		บรรยายและอภิปราย	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๑๕	Personal protective equipment in special situation	๓		บรรยาย	อ.พรนิตา นาคสินธุ์
๑๖	- Electrical therapy - Intraosseous access	๓		บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๑๗	Workshop 5: Electrical therapy 1. Defibrillation 2. Synchronized cardioversion 3. Transcutaneous pacing		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
๑๘	High alert drug administration Workshop 6: High alert drug administration and local anesthesia (Adenosine administration, HAD administration, Digital nerve block)	๑	๒	บรรยาย/ปฏิบัติ	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๑๙	- Skeleton procedure - Local anesthesia (drug and complication)	๓		บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๒๐	Obstetric procedures	๓		บรรยาย	อ.วีระวัฒน์ เขียรประธาน
๒๑	Feedback รายบุคคล				อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน



๒๒	- How to deal with patient agitation - Patient Restraint Workshop 7: Patient Restraint		๒	ปฏิบัติ	อ.ยุรนันท์ ภูโถกล้า อ.มะลิวัลย์ ผลทับทิม
๒๓	Workshop 8 : Other procedures - Intraosseous access - Assist normal delivery		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ ฉุกเฉิน
๒๔	Workshop 9: formative assessment and feedback 1. Adenosine administration 2. Intraosseous access 3. Assisted normal delivery		๓	ปฏิบัติ	อาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ ฉุกเฉิน
รวม		๓๖	๒๕		



๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

(๑) การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Evaluation)

เป็นการประเมินผลนักศึกษาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาของผู้เรียน โดยแจ้งผลแก่ผู้เรียน (feedback) และมีการประเมินหัตถการตามแบบประเมิน เพื่อแก้ไขความบกพร่องของตนอย่างสม่ำเสมอ โดยการประเมินผลแบบนี้จะไม่นำผลการประเมินไปรวมในคะแนนสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียน

(๒) การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO 1 ปฏิบัติหัตถการขั้นสูงทางการแพทย์ตามข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อน ได้ตามขอบเขตความสามารถ ได้แก่ เทคนิคการจัดทางเดินหายใจรวมทั้งการใช้เครื่องมือกลช่วยการหายใจในผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็ก การลดแรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอด เทคนิคโลहितพลวัต การเฝ้าโลहितพลวัต การแทงเข้าคาและบริหารสารน้ำ/ยาเข้าในโพรงกระดูกหัตถการทางสูติกรรม หัตถการทางโครงร่าง และหัตถการขั้นสูงอื่น ๆ ได้ภายใต้การดูแลของอาจารย์	SAQ	35	75
	OSCE	25	
	Logbook	5	
	Self-performance (Video clip)	10	
CLO 4 สามารถสื่อสารข้อบ่งชี้ ข้อห้าม และภาวะแทรกซ้อน เพื่อขอความยินยอมกับผู้ป่วยหรือญาติในการทำหัตถการฉุกเฉินได้			



ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO 2 เข้าใจหลักการใช้และแปลผลอัตราवाद์ช่องท้องและทรวงอกในผู้ป่วยอุบัติเหตุ รวมทั้งอัตราवाद์เส้นเลือดดำอินฟีเรียเวนาคาวาเพื่อประเมินการตอบสนองของสารน้ำ	SAQ	10	10
CLO 3 อธิบายแปลผลเลือด ผลก๊าซในเลือด รวมทั้งภาพรังสี (X-ray และ CT) ที่สำคัญได้	SAQ	5	10
	OSCE	5	
CLO 5 ปฏิบัติงานด้วยเจตคติที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ไม่กระทำให้เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยและเกินขอบเขตความสามารถของตนเอง	OSMU	-	-
CLO 1 -4	Quiz	5	5
รวม		100	100

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฉุกเฉินการแพทย์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา ดังนี้

ภาคทฤษฎี คือ การสอบข้อเขียน นักศึกษาจะต้องได้แต้มของการสอบแต่ละชนิดไม่น้อยกว่า ๒.๐ ถึงจะถือว่าสอบผ่าน จากนั้นคูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนัก และรวมคะแนนทั้งหมดเป็นคะแนนสุดท้าย แล้วเทียบคะแนนแต้มเป็นเกรด ดังนี้



แต้มรวม	เกรด
๓.๕๑ - ๔.๐๐	A
๓.๒๕ - ๓.๕๐	B+
๓.๐๐ - ๓.๒๔	B
๒.๕๐ - ๒.๙๙	C+
๒.๐๐ - ๒.๔๙	C
๑.๕๐ - ๑.๙๙	D+
๑.๐๐ - ๑.๔๙	D
< ๑.๐๐	F

ทั้งนี้ เมื่อนำคะแนนการสอบทุกชนิดมารวมกันแล้วต้องได้แต้มรวม **ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐** หรือ **ได้รับการประเมินเป็น C** จึงจะถือว่าสอบผ่านในรายวิชา

หมายเหตุ

๑. นักศึกษาต้องผ่านหมวดพฤติกรรม จิตคติ คุณธรรมจริยธรรม ในกรณีที่นักศึกษามีคะแนนไม่ผ่านหมวดพฤติกรรม จิตคติ คุณธรรมจริยธรรมนั้น จะได้รับการประเมินเป็น U และจะไม่พิจารณาคะแนนในมิติด้านอื่นๆ ทำให้ผลการศึกษายุ่งยากเป็น F ซึ่งนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานและ/หรือคณะอนุกรรมการรายวิชา

๒. นักศึกษาเข้าเรียนสายจะถูกกว่ากล่าวตักเตือนในครั้งแรก หากสายครั้งที่ ๒ จะมีการเซ็นรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และหากสายครั้งที่ ๓ จะหมดสิทธิ์สอบข้อเขียน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานและ/หรือคณะอนุกรรมการรายวิชา

๓. นักศึกษาที่ขาดเรียนมากกว่า ๒๐% ของเวลาเรียนทั้งหมดจะหมดสิทธิ์สอบ และถือว่า **ไม่ผ่าน** ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๓) การสอบแก้ตัว

๑. กรณีที่นักศึกษาได้แต้มรวมเท่ากับหรือสูงกว่า ๒.๐๐ แต่ผลการสอบชนิดใดชนิดหนึ่งไม่ผ่าน ตามเกณฑ์ที่กำหนด (แต้มต่ำกว่า ๒.๐๐) จะได้รับการประเมินเป็น X พร้อมทั้งให้โอกาสสอบ



แก้ตัว ๑ ครั้ง ภายในเวลาที่กำหนด เมื่อสอบแก้ตัวผ่านจะได้รับผลการประเมินตามจริง แต่ถ้าสอบไม่ผ่านจะได้รับผลการประเมินเป็น D+ และต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒. กรณีที่นักศึกษาได้แต้มรวมต่ำกว่า ๒.๐๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบแก้ตัว ได้รับผลการประเมินเป็น D+, D, F ตามแต้มรวมที่ได้จริง และต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๓. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาในหลักสูตรฯ สามารถอุทธรณ์ผลการศึกษาได้ โดยมีระบบในการอุทธรณ์ที่มี ๔ ระดับ

ลำดับชั้น	ผู้รับผิดชอบ	ระดับ	ขั้นตอน
ชั้นที่ ๑	ประธานรายวิชา	ภาควิชาฯ	ขั้นตอนการอุทธรณ์ ต้องทำเป็นลำดับชั้น ตั้งแต่ ชั้นที่ ๑ โดยนักศึกษาสามารถยื่นเอกสารขอ อุทธรณ์ผลการศึกษาได้ที่เจ้าหน้าที่ฝ่าย การศึกษาภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
ชั้นที่ ๒	ประธานหลักสูตร	ภาควิชาฯ	
ชั้นที่ ๓	รองคณบดีฝ่ายการศึกษา	คณะฯ	
ชั้นที่ ๔	รองอธิการบดีฝ่าย การศึกษา	มหาวิทยาลัยฯ	



หมวดที่ ๖ ทฤษฎีการประกอบกรเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- (๑) Sanders MJ. Mosby's Paramedic textbook. 4th edition. United States of America: Jones & Bartlett Publisher; 2012.
- (๒) Brown, Calvin A.; Sakles, John C.; Mick, Nathan W. The Walls Manual of Emergency Airway Management. 5th edition. Lippincott Williams & Wilkins Publisher; 2017.
- (๓) Robert J. Roberts and hedges' clinical procedures in emergency medicine. 7th ed. Philadelphia, pa: Saunders; 2018.

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

ไม่มี

๓. ทฤษฎีการอื่นๆ (ถ้ามี)

ไม่มี

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในประเด็นต่อไปนี้

๑.๑ ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในประเด็นต่อไปนี้

- (๑) ความตรงต่อเวลา
- (๒) การเป็นแบบอย่างที่ดี สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมระหว่างการสอน
- (๓) ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาให้เข้าใจและกระตุ้นการเรียนรู้
- (๔) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนการสอน

๑.๒ ให้นักศึกษาประเมินภาพรวมของรายวิชาในประเด็นต่อไปนี้

- (๑) ความรู้ความสามารถโดยรวม และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรายวิชานี้



(๒) ความพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชานี้

(๓) ข้อเสนอแนะอื่นๆ

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาหรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการดังต่อไปนี้

๒.๑ ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนและภาพรวมของรายวิชาตามข้อ ๑

๒.๒ ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้

(๑) ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการเตรียมสอน

(๒) ความพึงพอใจของผู้สอนต่อผลการสอน

(๓) ข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาตนเองในการสอนครั้งต่อไป

๓. การปรับปรุงการสอน

ประชุม/สัมมนาอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนสำหรับปีการศึกษาต่อไป โดยอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

(๑) ผลการศึกษาของนักศึกษา

(๒) ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

(๓) ผลการประเมินการสอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

โดยมีการประเมินประเด็นดังต่อไปนี้

(๑) เป้าหมายที่กำหนดมีความชัดเจนและเป็นไปได้

(๒) ประสบการณ์การเรียนรู้เหมาะสมกับเป้าหมาย

(๓) ประสบการณ์การเรียนรู้กระตุ้นให้นักศึกษาค้นคว้าและฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

(๔) การวัดผลประเมินผลเหมาะสมกับเป้าหมายและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

(๕) นำทฤษฎีทางการศึกษา / ข้อมูลจากการประเมินในครั้งก่อนมาวางแผนปรับปรุง

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดทุกปีการศึกษา จะมีการพิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป



ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหลักสูตร

ตารางที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

รหัส รายชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
รมวผ. ๓๑๑ หัตถการขั้นสูงทางการแพทย์	R			R, P		R	R

ตารางที่ ๒ ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ PLOs

รมวผ. ๓๑๑ หัตถการขั้นสูงทางการแพทย์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CLO1 ปฏิบัติหัตถการขั้นสูงทางการแพทย์ตามขอบเขตความสามารถ ภายใต้การดูแลของอาจารย์	1.4 1.5			4.4 4.5		6.1	7.1 7.4
CLO2 เข้าใจหลักการใช้และแปลผลอัตราชีวิตในผู้ป่วยอุบัติเหตุ	1.4 1.5			4.4 4.5			
CLO3 อธิบายแปลผลเลือด ผลก๊าซในเลือด รวมทั้งภาพรังสี (X-ray และ CT) ที่สำคัญได้	1.4 1.5			4.4 4.5			



CLO4 สามารถสื่อสารข้อ บ่งชี้ ข้อห้าม และ ภาวะแทรกซ้อน เพื่อขอ ความยินยอมกับผู้ป่วยหรือ ญาติในการทำหัตถการฉุกเฉิน ได้	1.4			4.4		6.1	7.1
	1.5			4.5			

ตารางที่ ๓ PLOs และ SubPLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ

PLOs	SubPLOs
PLO1 ประยุกต์ความรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ทั่วไปในการดูแลผู้ เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลได้ ตามมาตรฐานวิชาชีพ	1.4 ประยุกต์ความรู้ ที่เกี่ยวกับระบบการให้บริการด้านการแพทย์ ฉุกเฉินในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินได้
	1.5 ประยุกต์ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ การแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อใช้ในการดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ได้
PLO4 ให้การดูแลผู้เจ็บป่วย ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลที่จุดเกิด เหตุและระหว่างนำส่งมายัง โรงพยาบาลได้ตามมาตรฐาน วิชาชีพ	4.4 ทำการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง ณ.จุดเกิดเหตุ ระหว่างนำส่งโรงพยาบาล และ การส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลได้อย่างเหมาะสม
	4.5 ทำหัตถการขั้นพื้นฐานและขั้นสูงตามมาตรฐานวิชาชีพฉุกเฉิน การแพทย์ได้
PLO6 แสดงออกถึงความสามารถ ในการเผยแพร่องค์ความรู้ทาง	6.1 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเรียนรู้ไปใช้ในการสอนบุคลากร ในระบบการแพทย์ฉุกเฉินและประชาชนทั่วไปได้



<p>การแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ให้กับบุคลากรในระบบการแพทย์ ฉุกเฉินอื่นๆ หรือประชาชนทั่วไป ได้</p>	
<p>PLO7 ปฏิบัติงานและประพฤติตน อย่างมีคุณธรรมจริยธรรมอันดี มี จิตสาธารณะ สามารถปรับตัวเข้า เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ชุมชน และ สังคม เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่า ความเป็นมนุษย์</p>	<p>7.1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพของนักฉุกเฉินการแพทย์ได้ 7.4 เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ทั้งในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน</p>