



มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย รพมว ๖๐๕ สถิติเชิงคลินิกสำหรับฉุกเฉินการแพทย์ขั้นสูง
ภาษาอังกฤษ RAER 605 Advanced Clinical Statistic for Paramedicine

๒. จำนวนหน่วยกิต

๒ (๒-๐-๔)
(บรรยาย ๒ ชม. - ปฏิบัติ ๐ ชม. - ศึกษาด้วยตนเอง ๔ ชม. /สัปดาห์)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร ปรัชญาคุณภูมิบัณฑิต สาขาวิชาฉุกเฉินการแพทย์
๓.๒ ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาบังคับ

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
โทรศัพท์ติดต่อ ๐๒-๒๐๑-๑๔๘๔, ๐๘-๙๔๗๒-๖๙๑๑
อีเมล chaipool0634@hotmail.com

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
โทรศัพท์ติดต่อ ๐๒-๒๐๑-๑๔๘๔, ๐๘-๙๔๗๒-๖๙๑๑
อีเมล chaipool0634@hotmail.com

๕. ภาควิชาการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาควิชาการศึกษาที่ ๒ ชั้นปีที่ ๑



๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

๑ มกราคม ๒๕๖๔



หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อให้นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาต้า และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

๑. มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาต้า
๒. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาต้าได้
๓. วางแผนและเขียนโครงร่างการวิจัยได้

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชามีความสามารถ ดังนี้

๑. CLO1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาต้า (PLO3)
๒. CLO2 สามารถออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉินการแพทย์ได้ (PLO3)
๓. CLO3 วางแผนและเขียนโครงร่างการวิจัย (PLO3)
๔. CLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (PLO5)
๕. CLO5 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (evidence base searching) (PLO5)



หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาด้า การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยงานวิจัยประเภทสมมูลฐาน วิทยา วินิจฉัยวิทยา รักษาวิทยา พยากรณ์วิทยาและการทำนายทางคลินิก การวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัดซ้ำ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้คะแนนโพรเพนซิติ การประมาณกลุ่มตัวอย่างการตกแต่งกราฟข้อมูลบนโปรแกรมสตาด้า การวิเคราะห์ห่อภิมาณ

Data analysis with STATA program; an analysis of etiognostic research, diagnostic research, therapeutic research, prognostic research; clinical prediction rule and repeated measurement, propensity score analysis; sample size estimation; stata graphic; meta-analysis

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๐ ชั่วโมง (๒ ชั่วโมง/สัปดาห์)	๐ ชั่วโมง (๐ ชั่วโมง/สัปดาห์)	๖๐ ชั่วโมง (๔ ชั่วโมง/สัปดาห์)

๓. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อย่างน้อย ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์

การให้คำแนะนำด้านวิชาการและคำปรึกษาทั่วไปแก่นักศึกษา

(๑) ประธานรายวิชาจะแนะนำรายวิชา กฎระเบียบ และการประเมินผลให้นักศึกษาทุกคนทราบ ในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน และมีการสร้างกลุ่มผ่านแอปพลิเคชัน LINE เพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างประธานรายวิชาและนักศึกษาโดยตรง

(๒) มีการกำหนดอาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา รายบุคคล โดยมีอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ประมาณ ๒ : ๑



หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาี้มีความสามารถ ดังนี้

CLO1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาต้า (PLO3)

CLO2 สามารถออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉินการแพทย์ได้ (PLO3)

CLO3 วางแผนและเขียนโครงการวิจัย (PLO3)

CLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (PLO5)

CLO5 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (evidence base searching) (PLO5)

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ ๑ และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีการจัดการสอน / ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสตาต้า (PLO3)	- การบรรยาย (Lecture)	- สอบ SAQ
CLO2 สามารถออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉินการแพทย์ได้ (PLO3)	- การบรรยาย (Lecture)	- สอบ SAQ
CLO3 วางแผนและเขียนโครงการวิจัย (PLO3)	- การบรรยาย (Lecture)	- สอบ SAQ
CLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (PLO5)	- การบรรยาย (Lecture)	- สอบ SAQ
CLO5 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (evidence base searching) (PLO5)	- การบรรยาย (Lecture)	- สอบ SAQ



หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมิน

๑. แผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อ/กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง			วิธีการสอน	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	รวม		
๑	Introduction to generalized linear model, Gaussian regression & modeling strategy	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น
๒	Risk difference & risk ratio regression in closed cohort study base	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น /ศ.ดร.นพ.ชยันตร์ธร ปทุ มานนท์
๓	Poisson regression for rate in open cohort study base	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น
๔	Time-to-event & Cox's PH & parametric survival regression in censored cohort study base	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น /ศ.ดร.นพ.ชยันตร์ธร ปทุ มานนท์
๕	Standard binary & conditional logistic regression in dynamic study base Polytomous & ordinal odds regression for multiple endpoints	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น



ลำดับ	หัวข้อ/กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง			วิธีการสอน	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	รวม		
๖	Analysis of diagnostic accuracy: classical analysis & added values research Analysis of clinical prediction rules: diagnostic model & prognostic model	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น /ศ.ดร.นพ.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์
๗	Analysis of correlated & repeated measurement Analysis of factorial & crossover intervention study	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น
๘	Beyond Cox's PH model: flexible parametric survival model, time ratio model, survival probability model, non-proportional hazard model & restricted mean survival time model Correlated, recurrent & competing risk survival model: classic & modern analysis	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น
๙	Study size, power of test & significance Stata graphics for data visualization & publication	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น
๑๐	Treatment effect in non-R design: propensity score methods & confounder summary score Dealing with missing data in clinical research with Stata	๓	๐	๓	- การบรรยาย (Lecture)	รศ.ดร.นพ.ไชยพร ยุกเซ็น
	รวมชั่วโมง	๓๐	๐	๓๐		



๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Evaluation)

ไม่มี

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Evaluation)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)
CLO1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งใน ทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย โดยใช้โปรแกรมสตาต้า (PLO3)	- การประเมินการเข้าชั้นเรียน และคุณสมบัติการนำร่อง	๖๐
CLO2 สามารถออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉิน การแพทย์ได้ (PLO3)	- การประเมินการเข้าชั้นเรียน และคุณสมบัติการนำร่อง	๒๐
CLO3 วางแผนและเขียนโครงการวิจัย (PLO3)	- การประเมินการเข้าชั้นเรียน และคุณสมบัติการนำร่อง	๒๐
CLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวม ข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอ ข้อมูลสารสนเทศ (PLO5)	- การสังเกตพฤติกรรมในกิจกรรม การเรียน - การประเมินความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินการเข้าชั้นเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรม	S, U
CLO5 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่าง ถูกต้อง (evidence base searching) (PLO5)	- การสังเกตพฤติกรรมในกิจกรรม การเรียน - การประเมินความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินการเข้าชั้นเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรม	S, U
รวมน้ำหนักคะแนน		๑๐๐ %



(๒) การตัดสินผลการเรียนรู้

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาคทฤษฎี คือ การสอบข้อเขียน นักศึกษาจะต้องได้แต้มของการสอบแต่ละชนิดไม่น้อยกว่า
๒.๐ ถึงจะถือว่าสอบผ่าน จากนั้นคูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนัก และรวมคะแนนทั้งหมดเป็นคะแนนสุดท้าย แล้ว
เทียบคะแนนแต้มเป็นเกรด 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** หรือได้รับ
ผลการประเมินเป็น **C** จึงจะถือว่าสอบผ่านในรายวิชา

หมายเหตุ

๑. นักศึกษาต้องผ่านหมวดพฤติกรรม จิตคติ คุณธรรมจริยธรรม ในกรณีที่นักศึกษามีคะแนนไม่
ผ่านหมวดพฤติกรรม จิตคติ คุณธรรมจริยธรรมนั้น จะได้รับผลการประเมินเป็น U และจะไม่พิจารณา
คะแนนในมิติด้านอื่นๆ ทำให้ผลการศึกษายุติท้ายเป็น F ซึ่งนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ ทั้งนี้ ต้อง
ได้รับความเห็นชอบจากประธานและ/หรือคณะอนุกรรมการรายวิชา

๒. นักศึกษาเข้าเรียนสายจะถูกกล่าวตักเตือนในครั้งแรก หากสายครั้งที่ ๒ จะมีการ
เซ็นรับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และหากสายครั้งที่ ๓ จะหมดสิทธิ์สอบข้อเขียน ทั้งนี้ ต้องได้รับความ
เห็นชอบจากประธานและ/หรือคณะอนุกรรมการรายวิชา

๓. นักศึกษาที่ขาดเรียนมากกว่า ๒๐% ของเวลาเรียนทั้งหมดจะหมดสิทธิ์สอบ และถือว่า
ไม่ผ่าน ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ



(๓) การสอบแก้ตัว

๑. กรณีที่นักศึกษาได้แต้มรวมเท่ากับหรือสูงกว่า ๒.๐๐ แต่ผลการสอบชนิดใดชนิดหนึ่งไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด (แต้มต่ำกว่า ๒.๐๐) จะได้รับผลการประเมินเป็น X พร้อมทั้งให้โอกาสสอบแก้ตัว 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
ขั้นที่ ๑	ประธานรายวิชา	ภาควิชาฯ	ขั้นตอนการอุทธรณ์ ต้องทำเป็นลำดับขั้นตั้งแต่ขั้นที่ ๑ โดยนักศึกษาสามารถยื่นเอกสารขออุทธรณ์ผลการศึกษาได้ที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
ขั้นที่ ๒	ประธานหลักสูตร	ภาควิชาฯ	
ขั้นที่ ๓	รองคณบดีฝ่ายการศึกษา	คณะฯ	
ขั้นที่ ๔	รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา	มหาวิทยาลัยฯ	



หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

- (๑) Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher GS. Clinical Epidemiology: The Essentials. 3rd ed. United States of America: Williams & Wilkins; 2014.
- (๒) Guyatt G, Rennie D, Meade MO, et al. User's Guide to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice. 2nd ed. United States of America: McGraw-Hill; 2008.
- (๓) ชัยนัฏฐ์ ปรุฒานนท์. ระบาดวิทยาคลินิก: แนวคิดเชิงทฤษฎี. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2554.
- (๔) ชัยนัฏฐ์ ปรุฒานนท์. สถิติศาสตร์คลินิก: การวิเคราะห์ถดถอยมาตรฐาน. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2556.

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

๓. ทรัพยากรอื่นๆ (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) ประสพการณ์การเรียนรู้เหมาะสมกับเป้าหมาย
- (๓) ประสพการณ์การเรียนรู้กระตุ้นให้นักศึกษาค้นคว้าและฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- (๔) การวัดผลประเมินผลเหมาะสมกับเป้าหมายและการจัดประสพการณ์การเรียนรู้
- (๕) นำทฤษฎีทางการศึกษา / ข้อมูลจากการประเมินในครั้งก่อนมาวางแผนปรับปรุง

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดทุกปีการศึกษา จะมีการพิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป



ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหลักสูตร

ตารางที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

การช่วยชีวิตทางการฉุกเฉินการแพทย์ขั้นสูง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
รมวณ ๖๐๕			M		M

ตารางที่ ๒ ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ PLOs

รมวณ ๖๐๕ RAER 605	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
CLO1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสถิติ (PLO3)			3.2		
CLO2 สามารถออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉินการแพทย์ได้ (PLO3)			3.2		
CLO3 วางแผนและเขียนโครงการวิจัย (PLO3)			3.4		
CLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (PLO5)					5.1
CLO5 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (evidence base searching) (PLO5)					5.2



ตารางที่ ๓ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ

PLOs	SubPLOs
CLO1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการของระบาดวิทยาคลินิกขั้นสูง (PLO3)	3.2 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการในระบาดวิทยาคลินิก (clinical epidemiology)
CLO2 สามารถออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉินการแพทย์ได้ (PLO3)	3.2 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎีและหลักการในระบาดวิทยาคลินิก (clinical epidemiology)
CLO3 วางแผนและเขียนโครงการวิจัย (PLO3)	3.4 สามารถทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฉุกเฉินการแพทย์ได้ทุกกระบวนการของการทำงานวิจัย
CLO4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ (PLO5)	5.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
CLO5 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (evidence base searching) (PLO5)	5.2 สามารถสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (evidence base searching)