

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	สำนักวิชาแพทยศาสตร์

1. รหัสและชื่อรายวิชา 601106 ชีวสถิติทางการแพทย์ (Medical Biostatistics)
2. จำนวนหน่วยกิต (ระบบไตรภาค) 2 หน่วยกิต (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา รายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะทางด้านการแพทย์ กลุ่มวิชาเฉพาะที่ส่งเสริมสมรรถนะ สำหรับนักศึกษาปริญญา แพทยศาสตรบัณฑิต
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร และคณาจารย์สำนักวิชาแพทยศาสตร์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 3 นักศึกษาชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน ห้อง OSCE / SLOPE อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา (F9) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 31 ตุลาคม 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 อธิบายความหมายของสถิติ ชีวสถิติ และคำศัพท์ที่สำคัญในวิชาชีวสถิติ 1.2 ระบุวิธีการ ประเภทและประโยชน์ของชีวสถิติที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ได้ 1.3 อธิบายประเภทของตัวแปร ชนิดของข้อมูล ระดับการวัดของข้อมูล 1.4 อธิบายหลักการที่สำคัญของสถิติแต่ละประเภทและเลือกใช้สถิติได้เหมาะสมกับตัวแปร ชนิดของข้อมูลและระดับการวัดของข้อมูล 1.5 อธิบายวิธีการสุ่มตัวอย่างประเภทต่างๆ 1.6 อธิบายแนวคิดและหลักการความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม 1.7 อธิบายวิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจายของข้อมูล 1.8 อธิบายวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน และแปลผลนัยสำคัญทางสถิติ 1.9 ตระหนักความสำคัญในการประยุกต์ความรู้ทางชีวสถิติไปใช้ในการทางการแพทย์
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อ 2.1 ปรับปรุงวัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับหลักสูตรปรับปรุง 2561 2.2 ปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับสถานการณ์ ตรงกับความต้องการของหลักสูตรปรับปรุง 2561 และเกณฑ์แพทย์สภา 2.3 ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควบคู่ไปกับการเรียนในชั้นเรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถคิดวิเคราะห์ได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา ประชากรและตัวอย่าง พารามิเตอร์และสถิติ ตัวแปร การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน นัยสำคัญทางสถิติ Population and sample, parameter and statistics, variable, measurement of central tendency and dispersion, probability distribution, sampling distribution, parameter estimation, hypothesis testing, statistical significance								
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th><th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th><th>การศึกษาด้วยตนเอง</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 ชั่วโมง (ไตรภาค)</td><td>ไม่มี</td><td>48 ชั่วโมง (ไตรภาค)</td></tr> </tbody> </table>			บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	24 ชั่วโมง (ไตรภาค)	ไม่มี	48 ชั่วโมง (ไตรภาค)
บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง						
24 ชั่วโมง (ไตรภาค)	ไม่มี	48 ชั่วโมง (ไตรภาค)						
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 3.1 นักศึกษาสามารถสอบถามและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่สอนบรรยายได้ในช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอนหรือผ่านระบบสารสนเทศ 3.2 อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์								

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. พฤตินิสัย คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
1.1 พฤตินิสัย คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ที่ต้องพัฒนา ● 1. การประพฤติตนอย่างมีจริยธรรมเหมาะสมกับความเป็นแพทย์ ● 2. การตัดสินใจโดยใช้เหตุผลตามหลักเวชจริยศาสตร์
1.2 วิธีการสอน 1. บรรยายโดยยกตัวอย่างกรณีศึกษาและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ในการสอน สร้างความรู้ตระหนักในการเคารพตนเองและผู้อื่นได้ 2. กำหนดให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในการเรียน ทั้งในขณะเรียนและในการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม 3. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
1.3 วิธีการประเมินผล ประเมินจาก 1. การวิเคราะห์กรณีศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 2. การแต่งกาย พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา 3. การตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 4. การนำเสนอและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในงานเขียนที่ส่ง รวมถึงมีการอ้างอิงเอกสารที่นำมาทำรายงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. พฤติกรรมการเรียนและการสอบ
2. ประยุกต์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม โดยใช้หลักการเวชศาสตร์เชิงประจักษ์
2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ 1. ประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อแก้ปัญหาสุขภาพที่สำคัญระดับชาติ และนานาชาติ ● 2. ประยุกต์หลักการคิดเชิงวิพากษ์ ระเบียบวิธีวิจัย ชีวสถิติ 3. ประยุกต์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเวชกรรม 4. ประยุกต์หลักการบริหารเวชกรรมแบบองค์รวมด้วยความเสมอภาค 5. ประยุกต์ความรู้ด้านระบบสุขภาพและเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขของประเทศไทย 6. ประยุกต์หลักการพื้นฐานด้านระบบคุณภาพโรงพยาบาล และความปลอดภัยของผู้ป่วย 7. ประยุกต์ความรู้ในการสัมภาษณ์ประวัติและตรวจร่างกาย 8. ประยุกต์ความรู้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 9. ประยุกต์การทำหัตถการทางการแพทย์ 10. ประยุกต์การแพทย์แผนไทย การแพทย์ทางเลือก

2.2 วิธีการสอน 1. บรรยาย อภิปราย พร้อมฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัดจากตัวอย่างข้อมูลด้านการแพทย์ และสถานการณ์จำลอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักทฤษฎีมากขึ้น 2. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเดี่ยว โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่น่าเชื่อถือในประเด็นที่ได้รับมอบหมาย และใช้ข้อมูลเชิงปริมาณมา นำเสนอเป็นตัวเลขหรือสถิติอ้างอิง 3. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม - วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากตัวอย่างข้อมูลและสถานการณ์จำลองที่เชื่อมโยงด้านการแพทย์ เป็นกรณีศึกษากลุ่มละ 1 ตัวอย่าง เพื่อนำเสนอ โดยค้นคว้าหาบทความ เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม มานำเสนอ อภิปราย แลกเปลี่ยนกับเพื่อนๆ และอาจารย์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4. เน้นการสอนโดยสร้างความตระหนักในการประยุกต์ความรู้ที่เรียนไปใช้ในการด้านการแพทย์
2.3 วิธีการประเมินผล ประเมินจาก 1. การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถาม-ตอบ ในระหว่างการเรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 2. การสังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 3. การสอบข้อเขียน
3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของโลก
3.1 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของโลก ที่ต้องพัฒนา 1. วินิจฉัยและการวินิจฉัยแยกโรคอย่างเป็นระบบ 2. ตัดสินใจเลือกการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสีวิทยาและการตรวจพิเศษอื่นอย่างสมเหตุผล และการแปลผลการตรวจตามเกณฑ์วิชาชีพที่เกี่ยวข้อง 3. ตัดสินใจเลือกแนวทางการบริหารผู้ป่วยและการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 4. ประเมินคุณค่าบทความและแหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
3.2 วิธีการสอน -
3.3 วิธีการประเมินผล -
4. ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและมีภาวะผู้นำด้านสุขภาพ
4.1 ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและมีภาวะผู้นำด้านสุขภาพ ที่ต้องพัฒนา

4.1.1 มีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 1. สร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วย ญาติ และประชาชน 2. ปฏิบัติงานร่วมกับแพทย์และบุคลากรในระบบสุขภาพ 3. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่เหมาะสม 4. ให้ข้อมูลด้านสุขภาพและคำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ญาติ และประชาชน ● 5. สื่อสารและใช้ภาษาอย่างถูกต้องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 4.1.2 มีความรับผิดชอบ ● 1. รับผิดชอบต่อสังคมและงานที่ได้รับมอบหมาย ● 2. รับผิดชอบในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4.2 วิธีการสอน 1. มอบหมายงานให้รับผิดชอบทั้งในระดับบุคคลและกลุ่มย่อย 2. จัดให้มีกระบวนการทำงานเป็นทีม 3. ฝึกสื่อสาร/นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายทั้งในระดับบุคคลและกลุ่มย่อย
4.3 วิธีการประเมินผล 1. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายทันเวลาและมีคุณภาพ 2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการทำงานกลุ่มของนักศึกษา 3. การสื่อสารและการนำเสนองานในชั้นเรียน รวมถึงเอกสารรายงานที่ได้รับมอบหมาย 4. แบบประเมินจากเพื่อนนักศึกษา
5. ทักษะด้านการวิจัย และประยุกต์เทคโนโลยี การบริหารจัดการในการบริหารชุมชนและพัฒนาชุมชนแบบองค์รวม
5.1 ทักษะด้านการวิจัย และประยุกต์เทคโนโลยี การบริหารจัดการในการบริหารชุมชนและพัฒนาชุมชนแบบองค์รวม ที่ต้องพัฒนา ● 1. เลือกและประยุกต์ใช้สถิติทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2. บันทึกเวชระเบียนและจัดทำเอกสารทางการแพทย์ 3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - สืบค้นข้อมูลด้านสุขภาพได้ - นำเสนอข้อมูลอย่างเหมาะสมกับวิชาชีพ 4. พัฒนาชุมชนแบบองค์รวม
5.2 วิธีการสอน 1. บรรยายและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน

2. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเดี่ยว โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่น่าเชื่อถือในประเด็นที่ได้รับมอบหมาย และใช้ข้อมูลเชิงปริมาณมา นำเสนอเป็นตัวเลขหรือสถิติอ้างอิง 3. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม - วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากตัวอย่างข้อมูลและสถานการณ์จำลองที่เชื่อมโยงด้านการแพทย์ เป็นกรณีศึกษากลุ่มละ 1 ตัวอย่าง เพื่อนำเสนอ โดยค้นคว้าหาบทความ เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม มานำเสนอ อภิปราย แลกเปลี่ยนกับเพื่อนๆ และอาจารย์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4. เน้นการสอนโดยสร้างความตระหนักในการประยุกต์ความรู้ที่เรียนไปใช้ในการด้านการแพทย์	5.3 วิธีการประเมินผล ประเมินจาก 1. การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถาม-ตอบ ในระหว่างการเรียนในชั้นเรียน 2. การนำเสนอของนักศึกษา 3. การสอบข้อเขียน
6. เจตคติและทักษะการสะท้อนคิด เพื่อรู้ตน รู้คน รู้คิด ในการทำงานอย่างมีความสุข	
6.1 เจตคติและทักษะการสะท้อนคิด เพื่อรู้ตน รู้คน รู้คิด ในการทำงานอย่างมีความสุข ● 1. เจตคติและทักษะการสะท้อนคิด เพื่อรู้ตน รู้คน รู้คิด ในการทำงานอย่างมีความสุข	
6.2 วิธีการสอน 1. จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนคิดจากกรณีศึกษาร่วมกับเพื่อนๆ และอาจารย์	
6.3 วิธีการประเมินผล 1. ประเมินผลโดยการสังเกตและถามตอบ	

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1.1 ตารางการเรียนการสอน

วัน/วันที่	8.00-9.00	9.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
วันที่ 1	Curriculum orientation	Introduction to biostatistics				Variables/Scale of measurement and type of statistics		
วันที่ 2	SDL	Probability distribution, sampling distribution, Sampling				Central tendency and dispersion		
วันที่ 3	SDL	Parameter estimation, hypothesis testing, statistical significance (1)				Parameter estimation, hypothesis testing, statistical significance (2)		
วันที่ 4	SDL	Case study and Presentation				Case study and Presentation		
วันที่ 5	SDL	End block examination				SDL		

1.2 แผนการสอนบรรยาย

แผนการสอนบรรยาย					
ลำดับ บ ที่	หน่วย บท และหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง (บรรยาย)	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อการสอน	สาขาวิชา/ อาจารย์ผู้สอน
1	Curriculum orientation	1	1. บอกวัตถุประสงค์ การจัดประสบการณ์ และการวัดผลการเรียน 2. บอกแนวทางและแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ 3. ตระหนักความสำคัญในการประยุกต์ความรู้ทางชีวสถิติไปใช้ในการ แพทย์	บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ โดยใช้สื่อ การสอนแบบ PowerPoint เอกสาร ประกอบการสอน และตอบข้อซักถาม	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร
2	Introduction to biostatistics	3	1. อธิบายความหมายของสถิติ ชีวสถิติ และคำศัพท์ที่สำคัญในวิชาชีวสถิติ - Statistics, Biostatistics - Population, Sample - Parameter, Statistics - Variables 2. ระบุวิธีการ ประเภทและประโยชน์ของชีวสถิติที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ 3. ตระหนักความสำคัญในการประยุกต์ความรู้ทางชีวสถิติไปใช้ในการแพทย์	บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ พร้อมฝึก ทำโจทย์แบบฝึกหัด โดยใช้สื่อการสอนแบบ PowerPoint เอกสารประกอบการสอน และตอบข้อซักถาม	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร
3.	Variables/ Scale of measurement and type of statistics	3	1. อธิบายประเภทของตัวแปร ชนิดของข้อมูล ระดับการวัดของข้อมูล 2. ระบุประเภทและชนิดของสถิติเบื้องต้น - Descriptive and Inferential statistics - Chi-square, t-test, ANOVA, correlation, regression 3. อธิบายหลักการที่สำคัญของสถิติแต่ละประเภทและเลือกใช้สถิติได้เหมาะสม กับตัวแปร ชนิดของข้อมูลและระดับการวัดของข้อมูล	1.บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ พร้อม ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด โดยใช้สื่อการสอน แบบ PowerPoint เอกสารประกอบการ สอน และตอบข้อซักถาม	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร
4.	Probability distribution, sampling distribution, Sampling	3	1. ระบุแนวคิดและหลักการ - Probability - probability distribution - sampling distribution 2. บอกชนิดการกระจายตัวของข้อมูลในลักษณะต่างๆ 3. อธิบายวิธีการสุ่มตัวอย่างประเภทต่างๆ และหลักการเลือกการสุ่มแต่ละ ประเภท	1.บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ พร้อม ฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด โดยใช้สื่อการสอน แบบ PowerPoint เอกสารประกอบการ สอน และตอบข้อซักถาม 2.นำข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นข้อมูลด้านการ แพทย์หรือสถานการณ์จำลอง มาเป็น ตัวอย่างในการเรียนรู้	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร

5.	Central tendency and dispersion	3	1. อธิบายความหมาย และวิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจายของข้อมูล - Measures of central tendency (mean, median, mode) - Measures of dispersion (range, standard deviation, variance, interquartile range) 2. เลือกใช้ค่าการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและค่าการกระจายของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1. บรรยายและยกตัวอย่างประกอบ พร้อมฝึกทำโจทย์แบบฝึกหัด โดยใช้สื่อการสอนแบบ PowerPoint เอกสารประกอบการสอน และตอบข้อซักถาม 2. นำข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นข้อมูลด้านการแพทย์หรือสถานการณ์จำลอง มาเป็นตัวอย่างในการเรียนรู้	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร
6	Parameter estimation, hypothesis testing, statistical significance	6	1. ทราบแนวคิดและหลักการในการประมาณค่าพารามิเตอร์ 2. อธิบายวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ และแปลผลสถิติที่ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ 3. สามารถตั้งสมมติฐาน ระบุขั้นตอนและวิธีการทดสอบสมมติฐาน 4. เลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการทดสอบสมมติฐาน 5. อธิบายความหมายและแปลผล - confidence interval - alpha level และ p value - type 1 error และ type 2 error	1. บรรยายหลักการที่สำคัญทางทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ โดยใช้สื่อการสอนแบบ PowerPoint เอกสารประกอบการสอน และตอบข้อซักถาม 2. นำข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นข้อมูลด้านการแพทย์หรือสถานการณ์จำลอง มาเป็นตัวอย่างในการเรียนรู้และวิเคราะห์	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร
7	Case study and Presentation	6	1. สรุปหลักการและเนื้อหาบรรยายย่อ (Summarize) เกี่ยวกับชีวสถิติทางการแพทย์ 2. ตระหนักความสำคัญในการประยุกต์ความรู้ทางชีวสถิติไปใช้ในการแพทย์ 3. ส่งเสริมทักษะการสื่อสารและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. มอบหมายงานกลุ่มให้วิเคราะห์กรณีศึกษากลุ่มละ 1 ตัวอย่าง และค้นคว้าหาบทความ เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมมานำเสนอ อภิปราย แลกเปลี่ยนกับเพื่อนๆ และอาจารย์ ในชั้นเรียน 2. มอบหมายงานรายบุคคลให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่น่าเชื่อถือ และใช้ข้อมูลเชิงปริมาณด้านการแพทย์ มานำเสนอเป็นตัวเลขหรือสถิติเชิงอนุมาน อภิปราย แลกเปลี่ยนกับเพื่อนๆ และอาจารย์ ในชั้นเรียน	ผศ.พญ.พัชร์วิมล ศุภลักษณ์ศึกษากร และ คณาจารย์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

2.1 มิติการประเมิน เครื่องมือ และสัดส่วนน้ำหนัก

มิติที่ประเมิน	เครื่องมือ	รายบุคคล/รายกลุ่ม	สัดส่วน
ความรู้	1. สอบลงกอง (MCQ)	รายบุคคล	40%
	2. รายงาน		
	2.1 รายบุคคล	รายบุคคล	10%
	2.2 รายกลุ่ม	รายกลุ่ม	10%
ทักษะ	1. แบบประเมินทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ การมีส่วนร่วม	รายบุคคล/รายกลุ่มย่อย	20%
	2. แบบประเมินจากเพื่อนนักศึกษา	รายบุคคล	10%
เจตคติ	1. แบบประเมินเจตคติ	รายบุคคล	10%

2.2 การวัดและการประเมินผล (Measurements and Evaluations)

- ☐ การประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (formative assessment) โดยทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- ☐ การประเมินความรู้ความสามารถ (summative assessment) โดยสอบข้อเขียนและเขียนรายงาน

การกำหนดเกณฑ์ผ่าน/ตก (Minimal Passing Level; MPL)

กำหนด MPL จาก 100% โดยใช้

- (☒) Item-based method โดยให้กรรมการกำหนดเกณฑ์ผ่าน/ตกโดยใช้วิธีดังต่อไปนี้
 (☒) Angoff () Nedelsky () Modified Nedelsky () Ebel

การเปิดสอนเพิ่มเติม

- (☒) เปิดสอน
 () ไม่เปิดสอน
 () คณะอนุกรรมการฯ รายวิชาจะพิจารณาภายหลัง

แนวทางการดำเนินการ มีดังนี้

การตัดเกรดใช้แบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม แบ่งเป็น 8 เกรด คือ A, B+, B, C+, C, D+, D และ F

- การตัดสินเกรดโดยให้คะแนน minimal passing level (MPL) ในแต่ละหัวข้อการวัดผลและนำคะแนนแต่ละหมวดคูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนักร้อยละของแต่ละหัวข้อ นำมารวมเป็นระดับคะแนนรวม และนำค่า MPL รวม มาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรสุดท้าย

นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ A เมื่อได้คะแนน ไม่น้อยกว่า $MPL + 30\%$

นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ B+	เมื่อได้คะแนนไม่น้อยกว่า	MPL + 25%
นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ B	เมื่อได้คะแนนไม่น้อยกว่า	MPL + 20%
นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ C+	เมื่อได้คะแนนไม่น้อยกว่า	MPL + 15%
นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ C	เมื่อได้คะแนนไม่น้อยกว่า	MPL + 10%
นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ D+	เมื่อได้คะแนนไม่น้อยกว่า	MPL + 5%
นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ D	เมื่อได้คะแนนไม่น้อยกว่า	MPL

2. ในหมวดหัวข้อความรู้ หากนักศึกษาไม่ผ่านค่า MPL นักศึกษาสามารถซ่อมได้ 1 ครั้ง
 ในหมวดทักษะ หากนักศึกษาไม่ผ่านค่า MPL นักศึกษาสามารถเรียนเพิ่มเติมได้ 1 ครั้ง
 โดยหลังจากซ่อมแล้วหากผ่านค่า MPL จะได้ระดับคะแนนตัวอักษรสุดท้ายคงเดิม แต่หากระดับ
 คะแนนตัวอักษรสุดท้ายก่อนการซ่อมเป็น F จะได้ปรับระดับคะแนนตัวอักษรสุดท้ายไม่เกิน D หลังจาก
 ซ่อมแล้วหากไม่ผ่านค่า MPL ในหมวดหัวข้อความรู้หรือในหมวดทักษะ จะได้ระดับคะแนนตัวอักษร
 สุดท้ายเป็น F ในส่วนหัวข้อการประเมินด้านความรู้ที่มีหลายส่วน ให้นักศึกษาซ่อมเฉพาะส่วนที่ไม่ผ่าน
3. ในหมวดเจตคติ ถ้านักศึกษาได้คะแนนต่ำกว่า MPL จะได้เกรด F และจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดย
 ไม่คำนึงถึงผลสอบอื่น ๆ หากนักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบ 80 % ของระยะเวลาทั้งหมดจะไม่มีสิทธิ์
 สอบยกเว้นในกรณีจำเป็นหรือฉุกเฉิน อาทิเช่น ป่วยไม่สามารถเข้าเรียนได้ นักศึกษาสามารถเรียน
 เพิ่มเติมตามเวลาที่สาขาวิชากำหนด
4. ในระหว่างการซ่อมหรือเรียนรู้เพิ่มเติมนักศึกษาจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษรสุดท้ายเป็น I หรือ P
 หรือ X และปรับระดับคะแนนตัวอักษรสุดท้ายเมื่อซ่อมเสร็จ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1 เอกสารและตำราหลัก

1. สรชัย พิศาลบุตร. สถิติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยการพิมพ์; 2557.
2. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. New York: Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition. An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics; [updated 2012 May 18; cited 2015 Dec 14]. Available from: <http://www.cdc.gov/opphss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section8.html>
3. James G, Witten D, Hastie T, Tibshirani R. An introduction to statistical learning. New York: Springer Publishing; 2013.
4. Jonathan AC. Essential medical statistics. London: Black well Science;2013.
5. Leslie E. Daly, Geoffrey J. Bourke. Interpretation and Uses of Medical Statistics. 5th ed. United State of America: Wiley-Blackwell; 2000

6.2 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. เอกสารประกอบการเรียนการสอนในลักษณะ PowerPoint Presentation

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา - แบบประเมินอาจารย์โดยนักศึกษา - การสนทนาระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา - การสะท้อนจากพฤติกรรมของผู้เรียน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน - สังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมสอน - ประเมินจากผลการทวนสอบผลการเรียนรู้ - ผลการประเมินข้อสอบ / วิเคราะห์ข้อสอบ
3. การปรับปรุงการสอน - ข้อเสนอแนะจากนักศึกษานำมาพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอน - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - ข้อเสนอแนะจากที่ประชุมคณะกรรมการติดตามแผนและการดำเนินงานหลักสูตร พบ.และจากที่ประชุมการประเมินภารกิจจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา - ประชุมก่อน-ระหว่าง-หลัง การจัดการเรียนการสอนในทีมอาจารย์ผู้ร่วมสอน - การจัดทำชุดข้อสอบ และแบบประเมิน ▪ Mapping ให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ (เกณฑ์แพทยสภา) ▪ วิพากษ์ข้อสอบ จัดทำเฉลย พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์ผ่านขั้นต่ำ ▪ จัดทำชุดข้อสอบร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอน
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา - ปรับปรุงรายวิชาทุกปี หรือตามข้อเสนอแนะการปรับปรุงการเรียนการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4