

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา สส323 ชีวสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

สาขาการส่งเสริมสุขภาพ

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2564

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

สส323 ชีวสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

HPX323 Biostatistics for Health Science

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (การส่งเสริมสุขภาพ)

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีฟ้าสาธารณสุข

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริกุล ธรรมจิตรสกุล อาจารย์ผู้ประสานงานคนที่ 1

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิสร่า โสมทัศน์ อาจารย์ผู้ประสานงานคนที่ 2

อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	รายชื่อ	สังกัด
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิสร่า โสมทัศน์	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2	อาจารย์ ดร.รัตนดิพร โกสุวินทร์	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริกุล ธรรมจิตรสกุล	คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ภาคปฏิบัติ ห้องคอมพิวเตอร์ ชั้น 2 ห้องสมุด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

11 มิถุนายน 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจหลักชีวสถิติ การคำนวณขนาดตัวอย่าง สถิติชีพ ตรีชนื่อนามัย การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การรอดชีพ การทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามและการแปลผล การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ฝึกทักษะการเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการใช้โปรแกรมทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐานและรูปแบบงานวิจัย เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตสามารถ

- 1.1 อธิบายหลักชีวสถิติ และสถิติประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาทางด้านสุขภาพ
- 1.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักชีวสถิติพื้นฐาน
- 1.3 เลือกใช้สถิติและโปรแกรมทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ
- 1.4 ศึกษา ค้นคว้า และประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

CLO	รายละเอียด	PLO	วิธีการประเมิน
CLO1	วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลโดยใช้หลักชีวสถิติพื้นฐาน	PLO 2,4	สอบภาคทฤษฎี สอบภาคปฏิบัติ สอบปากเปล่า ความถูกต้องของเนื้อหาใน รายงานปฏิบัติการ ครั้งที่ 6,7, 11 และ 14
CLO2	เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการใช้โปรแกรมทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐาน	PLO 4	สอบภาคทฤษฎี สอบภาคปฏิบัติ สอบปากเปล่า ความถูกต้องของเนื้อหาใน รายงานปฏิบัติการ ครั้งที่ 6,7, 11 และ 14

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักชีวสถิติ การคำนวณขนาดตัวอย่าง สถิติชีพ ตรีชนื่อนามัย การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การรอดชีพ การทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามและการแปลผล การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ฝึกทักษะการเลือกใช้วิธีการทางสถิติและการใช้โปรแกรมทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐานและรูปแบบงานวิจัย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกภาคสนาม/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	กรณีศึกษา	การเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน	การศึกษาด้วย ตนเอง (SDL)
30	30	-	-	75

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรม และ จริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา					ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ด้านที่ 6 ทักษะพิสัย		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	
สส 323 ชีวสถิติ สำหรับวิทยาศาสตร์ สุขภาพ	●					●						●					○		●		●	

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
1.1 มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงเวลา	1.อาจารย์ผู้สอน สอดแทรกความ รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม กฎระเบียบและ ข้อบังคับในการเรียนการ สอน	1.แบบบันทึกการตรงต่อ เวลา การเข้าห้องเรียนและ ห้องสอบ 2.ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมความรับผิดชอบ ระหว่างการฝึกปฏิบัติ 3.รายงานการปฏิบัติ
1.2 มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม	-	-
1.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและ วัฒนธรรม	-	-

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
2.1 มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป	-	-
2.2 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ด้าน การส่งเสริมสุขภาพ	-	-
2.3 มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม สุขภาพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน	1.บรรยาย 2.ฝึกปฏิบัติการทาง ชีวิตวิถีที่เกี่ยวข้อง กับ การส่งเสริม สุขภาพ 3.ป้อนคำถาม หา คำตอบจากผู้เรียน และเพื่อน และ สะท้อนข้อมูลกลับ โดยอาจารย์ผู้สอน	1.การสอบภาคทฤษฎี 2.สอบภาคปฏิบัติ 3.รายงานปฏิบัติการ
2.4 สามารถพัฒนาความรู้และทักษะปฏิบัติ ทางด้านการส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งต่อยอด องค์ความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	-	-

3 ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
3.1 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์	-	-
3.2 สามารถคิดอย่างเป็นระบบและแก้ไขปัญหาได้	1.มอบหมายให้นิสิตฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	1.สอบปากเปล่า
3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน	-	-
3.4 เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม	-	-
3.5 สามารถศึกษา ค้นคว้า และประเมินข้อมูล แนวคิด หรือหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	1.มอบหมายให้นิสิตศึกษา ค้นคว้า และประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	1.รายงานปฏิบัติการ

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้	-	-
4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	-	-
4.3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ	-	-
4.4 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	1.มอบหมายงานกลุ่มเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	1.ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหา	1.ฝึกปฏิบัติการทางชีวิตสถิติ	1.สอบปากเปล่า 2.สอบภาคปฏิบัติ 3.รายงานปฏิบัติการ
2) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-	-
5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล และเลือกใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์อย่างมีประสิทธิภาพ	1.มอบหมายงานรายบุคคลเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	1.รายงานปฏิบัติการ

6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (ไม่ประเมินผล)

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ / รายละเอียด	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน / สื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ศ 13 สค 2564	8.30- 11.30	1. แนะนำรายวิชา บทนำสู่กระบวนการวิชาชีวิตสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ และแหล่งที่มาของข้อมูล 2. สถิติพรรณนากับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3					บรรยาย สอดแทรกเนื้อหาเรื่องคุณธรรมจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์และการมีวินัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	PowerPoint Moodle Zoom Webex โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล
2	ศ 20 สค 2564	8.30- 11.30	3. การใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเบื้องต้น (PSPP และ Excel) - การสร้างชุดข้อมูล - การกำหนด coding - การเปลี่ยนค่าตัวแปร		3				ฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเช่น excel และ	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร

ลำดับที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ / รายละเอียด	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน / สื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			- การนำเข้าข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ - การบันทึกไฟล์ชุดข้อมูล - เมนูต่างๆที่จำเป็น							PSPP	
3	ศ 27 สค 2563	8.30-11.30	4.ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และ Histogram ด้วยโปรแกรมโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป (PSPP และ Excel) 5.ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเชิงสำรวจและการแปลผล		3				ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	โปรแกรม สถิติสำเร็จรูป เช่น excel และ PSPP	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนดิพร
4	ศ 3 กย 2564	8.30-12.30	6. สถิติอนุมานกับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ - แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบสมมุติฐาน - ระดับความเชื่อมั่น / นัยสำคัญทางสถิติ และกำลังการทดสอบ [type I / II error] - การหาค่าความน่าจะเป็นคะแนนมาตรฐาน หรือ z score / การหาค่า Continuous probability/ การหาค่า Binomial distribution	4					ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	PowerPoint Moodle Zoom Webex โปรแกรม สถิติสำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล

ลำดับที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ / รายละเอียด	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	ศ 10 กย 2564	8.30- 12.30	7. การทดสอบ สมมติฐานและประมาณ ค่า: ค่าเฉลี่ย/ค่าสัดส่วน ของประชากร 1 กลุ่ม และการแปลผล One sample t-test One sample z test	4					บรรยาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	PowerP oint Moodle Zoom Webex โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล
6	ศ 17 กย 2564	8.30- 12.30	8. การทดสอบ สมมติฐานและประมาณ ค่า: เพื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยของประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระต่ อกัน และการแปลผล		4				ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป เช่น excel และ PSPP	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร
7	ศ 24 กย 2564		สอบบรรยาย ครั้ง 1				2				อ. ดร.รัตนทิพร
			สอบปฏิบัติ ครั้ง 1					2			ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร
8	ศ 1 ตค 2564	8.30- 12.30	9. การทดสอบ สมมติฐานและประมาณ ค่า: เพื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยของประชากร สองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ ต่อกัน และการแปลผล		4				ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป เช่น excel และ PSPP โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร
9	ศ 8 ตค 25ตค	8.30- 12.30	10. การทดสอบ สมมติฐานและประมาณ ค่า: เพื่อเปรียบเทียบ		4				ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และ	โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร

ลำดับที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ / รายละเอียด	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน / สื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และการแปลผล						แลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	เช่น excel และ PSPP	
10	ศ15 ตค 2564	8:30- 12:30	11. การทดสอบสมมติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของประชากรสองกลุ่มและมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน		4				ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป เช่น excel และ PSPP	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร
	ศ15 ตค 2564	8.30- 12.30	12. การทดสอบสมมติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน		4				บรรยาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป เช่น excel และ PSPP	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร
11	พ26 ตค 2564	10:30- 12:30	13. การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรประเภทต่างๆ - การสร้างกราฟ การแปลผล	4					บรรยาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น Active learning แบบ การวิเคราะห์ กรณีศึกษา	PowerP oint Moodle Zoom Webex โปรแกรม สถิติ สำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล
12	ศ29 ตค 2564	8.30- 12.30	สอบบรรยาย ครั้ง 2				2				อ. ดร.รัตนทิพร
13	ศ 5 พย 2564	8.30- 12.30	14 ทฤษฎีและแนวคิดการวิเคราะห์ simple linear regression และ logistic regression	4					บรรยาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น Active	PowerP oint Moodle Zoom	ผศ. ดร. ศิริกุล

ลำดับที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ / รายละเอียด	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน / สื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
									learning แบบ การวิเคราะห์ กรณีศึกษา	Webex โปรแกรม มสธิตี สำเร็จรูป	
	ศ 5 พย 2564	12.30- 16.30	15. ฝึกปฏิบัติการ วิเคราะห์ simple linear regression และlogistic regression		4				ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	โปรแกรม มสธิตี สำเร็จรูป เช่น excel และ PSPP	ผศ. ดร. ศิริกุล อ. ดร.รัตนทิพร
14	ศ 12 พย 2564	8.30- 12.30	16. ทฤษฎีการวิเคราะห์ Survival analysis อย่างง่าย และการแปล ผล	4					ฝึกปฏิบัติ สืบค้นข้อมูล และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น Active learning แบบ การวิเคราะห์ กรณีศึกษา	PowerP oint Moodle Zoom Webex โปรแกรม มสธิตี สำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล
15	ศ 19 พย 2564	8.30- 12.30	17. การทดสอบค่าความ เชื่อมั่นของแบบสอบถาม ในการทำงานวิจัย ทางด้านสุขภาพ และ การแปลผล 18. การกำหนดขนาด กลุ่มตัวอย่างและการสุ่ม ตัวอย่าง	4					บรรยาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	PowerP oint Moodle Zoom Webex โปรแกรม มสธิตี สำเร็จรูป	ผศ. ดร. ศิริกุล
16	ศ 26 พย 2564	8.30- 12.30	19. สถิติชีพและดรชนี อนามัย	3					บรรยาย และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	PowerP oint Moodle Zoom Webex	ผศ. ดร. ศิริกุล

สัปดาห์ที่	วันที่	เวลา	หัวข้อ / รายละเอียด	บรรยาย	ปฏิบัติ	สัมมนา	สอบบรรยาย	สอบปฏิบัติ	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
17	ศ 3 ธค 2564	8.30- 10.30	สอบบรรยาย ครั้ง 3				2				อ. ดร.รัตน์ดิพร
		10.30- 12.30	สอบปฏิบัติ ครั้ง 2					2			อ. ดร.รัตน์ดิพร ผศ. ดร. ศิริกุล

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการ	สัปดาห์	สัดส่วน (%)
1	2.3	คะแนนสอบภาคทฤษฎี - สอบบรรยาย ครั้งที่ 1 - สอบบรรยาย ครั้งที่ 2 - สอบบรรยาย ครั้งที่ 3	9,18	20 20 25
2	2.3	คะแนนสอบภาคปฏิบัติ - กลางภาค - ปลายภาค	9,18	15 10
3	3.2 5.1	สอบปากเปล่า	10-17	5
4	1.1 3.5 5.1 5.3(4.4)	รายงานปฏิบัติการ - พฤติกรรมการทำงาน - คะแนนความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาในรายงานรายบุคคล - คะแนนความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาในรายงานรายกลุ่ม	6,7, 11,14	5

การประเมินผลการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ :

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ร้อยละ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1. ประเมินจากรายงานการทุจริตในการสอบ 2. ประเมินจากบันทึกการเข้าห้องเรียนและห้องสอบ การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ตรงเวลา	10
2. ด้านความรู้	1. การสอบ 2. ประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย 3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	60
3. ด้านทักษะทางปัญญา	1. การสอบ 2. ประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย 3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	20
4. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. การสอบ 2. ประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย 3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	10

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

1. ใช้การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับเกรด	ระดับคะแนน
80.0 – 100	A	4
75.0 – 79.9	B ⁺	3.5
70.0 – 74.9	B	3
65.0 – 69.9	C ⁺	2.5
60.0 – 64.9	C	2
55.0 – 59.9	D ⁺	1.5
50.0 – 54.9	D	1
0.0 – 49.9	E	0

2. นิสิตต้องได้คะแนนการสอบภาคทฤษฎีร้อยละ 50 ขึ้นไป และมีคะแนนภาคปฏิบัติร้อยละ 60 ขึ้นไปจึงจะถือว่าสอบผ่าน

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Pfaff B, Darrington J, Stover J, Satman MH, Beckmann F, Williams J, Kiefe M, Kobly P, van Son R. 2013. “GNU PSPP version.” [Online]. Available GNU Operating System website: <https://www.gnu.org/software/pspp/>
2. “Descriptive statistics: definition & charts and graphs”. [Online]. Available <https://www.statisticshowto.com/probability-and-statistics/descriptive-statistics/>
3. McKenzie S. Vital statistics: an introduction to health science statistics. Elsevier Health Sciences; 2014.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. การตอบคำถามของอาจารย์และเพื่อนนิสิตในชั้นเรียน
2. สังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับ ผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการซักถาม อภิปราย
3. ให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในแบบประเมินที่สาขาวิชาจัดทำขึ้น

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. การสังเกตการสอนของผู้สอนโดยทีมผู้ร่วมสอน
2. ผลการสอบ และผลงานจากการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย
3. การทวนสอบและประเมินผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- อาจารย์ผู้ประสานงานจัดแบ่งการสอบ เป็น 3 ครั้ง
- ให้นิสิตศึกษาเอกสารการสอนก่อนเข้าเรียน

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. การทวนสอบจากการตรวจผลการประเมินการให้คะแนน/เกรดกับข้อสอบ และรายงาน โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. ปรับปรุงรายวิชาทุกปีตามผลการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. ปรับปรุงรายวิชาตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี