

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สัตวแพทยศาสตร์

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา VM042 222 จุลชีววิทยาทางสัตวแพทย์ 2 Veterinary Microbiology II
2. จำนวนหน่วยกิต 4 หน่วยกิต 4(3-3-7)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.เรืองทอง กิจเจริญปัญญา 4.2 อาจารย์ผู้สอน รศ.จารุวรรณ คำพา ผศ.พัชรา เพือกเทศ รศ.สุรสิทธิ์ อ้วนพรมมา และ อ.จีระศักดิ์ ธีระธนบูรณ์
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคต้น ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) SC 101 001 และ SC 101 002
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะสัตวแพทยศาสตร์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ.2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1.1 มีความรู้เกี่ยวกับ รูปร่าง ลักษณะ คุณสมบัติโดยทั่วไปและแหล่งที่อยู่อาศัยของเชื้อแบคทีเรียและเห็ดราทางสัตวแพทย์
- 1.1.2 มีความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการทำให้เกิดโรคและวิวัฒนาการระบาดในสัตว์
- 1.1.3 มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาแนวทางในการสรุปผลการวินิจฉัย การรักษา และการกำจัดโรคติดเชื้อแบคทีเรียและเห็ดราทางสัตวแพทย์
- 1.1.4 เพื่อให้นักศึกษามีลักษณะตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

- 2.1. เพื่อรองรับวิธีการเรียนการสอนใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
 - 2.2. เพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการประเมินโดยใช้วิธีการอิงเกณฑ์ทุกๆปี
 - 2.3. เพื่อให้เกิดความทันสมัยในเนื้อหาของวิชา
 - 2.4. เพื่อให้นักศึกษามีลักษณะตามผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ที่ผ่านการประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ.2562

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาถึงลักษณะทั่วไปของเชื้อจุลชีพทั้งแบคทีเรียและเห็ดรา ที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในสัตว์อาการ รวมถึงพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นภายหลังการติดเชื้อจุลชีพ โดยจะเริ่มศึกษาจากระดับความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยา เพื่อนำเข้าสู่วิชาการประยุกต์ทางคลินิกสัตวแพทย์ รายละเอียดของวิชานี้ประกอบด้วย การศึกษารูปร่างลักษณะ คุณสมบัติทั่วไปของเชื้อจุลชีพ ความสามารถในการทำให้เกิดโรค และวิทยาการระบาดของเชื้อแบคทีเรียและเห็ดราบางชนิดที่สามารถติดต่อไปสู่คนได้ ภายหลังการเรียนครบทุกหัวข้อแล้วนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้จากภาคทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติการทางคลินิกแลห้องปฏิบัติการวินิจฉัยโรคแบคทีเรียและเห็ดราได้ทั้งระดับพื้นฐานและระดับชีวะโมเลกุล

Study the characteristics of microorganisms including bacteria and fungi. The cause of the disease in animals, including pathological condition that occurs after infection with microorganisms. It starts from basic knowledge of Veterinary microbiology in order to apply to academic veterinary clinical application. The course details consist of The characteristics of shape, General properties of microorganisms, The ability to cause disease, Epidemiology in animals and bacterial and fungal species that can be infected humans. After learning all the topics, students can take the knowledge gained from the theoretical to the practical application of clinical and laboratory diagnosis of bacterial and fungal both in basic and

Molecular Biology.			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 45 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน 45 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 105 ชั่วโมง
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 10 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา 1.1.1. การตรงต่อเวลาและวินัย ในการเข้าเรียนและการทำกิจกรรมต่างๆระหว่างเรียน 1.1.2. มีความรู้ ความเข้าใจหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพสัตวแพทย์ 1.1.3. สามารถปฏิบัติตามจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพพร้อมทั้งจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้อง
1.2 วิธีการสอน 1.2.1. ทำข้อตกลงรายวิชาซึ่งประกอบด้วยการให้นักศึกษารับผิดชอบตนเองในการศึกษาแต่ละสัปดาห์ โดยจัดการตรวจสอบรายชื่อและลงชื่อก่อนเรียนทุกครั้ง 1.2.2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อในกลุ่มโดยลงความเห็นในแบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม(รายบุคคล) 1.2.3. ให้ผู้เรียนรวบรวมเอกสาร การทำรายงานส่งตามเวลาที่กำหนด
1.3 วิธีการประเมินผล 1.3.1. ประเมินผลจากสังเกตพฤติกรรมการทำงาน การแสดงออกในชั้นเรียนและการแก้ปัญหาการทำงานเป็นกลุ่ม (ผ.1.1 และ ผ.1.3) 1.3.2. ใช้แบบบันทึกการลงชื่อเข้าชั้นเรียน (ผ.1.1) 1.3.3. ใช้แบบบันทึกการส่งงาน (ผ.1.1) 1.3.4. ใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม (ผ.1.2 และ ผ.1.3)
2. ความรู้
2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ 2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเชื้อแบคทีเรียและเห็ดราทางสัตวแพทย์ (ผ.2.1) 2.1.2 ความรู้และความเข้าใจ เรื่องของสาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุม

และป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ (ผ.2.1 และ ผ.2.2)

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 ผู้เรียนรับฟังบรรยายประกอบสไลด์พาวเวอร์พอยท์
- 2.2.2 ให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนรู้รายวิชาทั้งใน-นอกเวลาเรียน
- 2.2.3 ผู้เรียนเรียนปฏิบัติการแล้วให้ทำรายงานผลการปฏิบัติการส่งทุกสัปดาห์
- 2.2.4 แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนทำการศึกษานอกเวลาโดยให้จัดทำรายงาน(รายงานฉบับเต็ม)

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 การสอบต้นชั่วโมง การสอบย่อย สอบกลางภาคและการสอบปลายภาค (ผ.2.1 ผ.2.2)
- 2.3.2 รายงานกลุ่มฉบับเต็ม (ผ.2.1 ผ.2.2)
- 2.3.2 รายงานปฏิบัติการกลุ่มประจำสัปดาห์ (ผ.2.1 ผ.2.2)

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 ผู้เรียนสามารถวางแผนและคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ (ผ.3.1)
- 3.1.2 ผู้เรียนสามารถสืบค้น ประมวลผลและวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลต่างๆเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้เหมาะสม (ผ.3.2)
- 3.1.3 ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์ความรู้ใหม่ในวิชาการสัตวแพทย์ (ผ.3.3)

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 ผู้เรียนทำการศึกษาลักษณะการปฏิบัติการแล้วสังเกตการสาธิต การปฏิบัติการทดลองและลงมือปฏิบัติการทดลองตามกลุ่มที่จัดไว้
- 3.2.2 ผู้เรียนฝึกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านการปฏิบัติการให้เป็นไปตามขั้นตอนแล้วเขียนรายงานปัญหาหรือความรู้ใหม่ที่ได้จากการปฏิบัติการลงในรายงานผลการปฏิบัติการ
- 3.2.3 ผู้เรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ในชั้นเรียนจากการปฏิบัติการแล้วให้ร่วมกันเขียนสรุปผลการปฏิบัติการเป็นรายงานผลการปฏิบัติการส่งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 จากรายงานการปฏิบัติงาน(ผ.3.1)
- 3.3.2 รายงานกลุ่ม (ผ.3.1 และ ผ.3.2)
- 3.3.3 การสอบต้นชั่วโมง การสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค (ผ.3.1 ผ.3.2)

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มและมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างสร้างสรรค์ (ผ.4.1)

4.1.2 มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองภายในกลุ่มปฏิบัติการและกลุ่มทำรายงาน (ผ.4.2)

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อนในกลุ่มโดยลงความเห็นในแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม

4.2.2 ผู้เรียนร่วมกันทำปฏิบัติการกลุ่มพร้อมทำรายงานส่งผลปฏิบัติการร่วมกัน

4.2.3 แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนทำการศึกษานอกเวลาโดยการจัดทำรายงานฉบับเต็ม

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม(รายบุคคล) (ผ.4.1 และ ผ.4.2)

4.3.2 ประเมินจากแบบบันทึกการส่งผลงานปฏิบัติการประจำสัปดาห์ (ผ.4.1)

4.3.3 ประเมินผลจากแบบบันทึกผลรายงานฉบับเต็ม (ผ.4.1)

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถวิเคราะห์แปลผลและถ่ายทอดข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ผ.5.1 และ ผ.5.2)

5.1.2 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (ผ.5.3 และ ผ.5.4)

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ผู้เรียนใช้ Soft ware Microsoft offices โดยเฉพาะโปรแกรม power point SPSS และ excel ใช้ในการจัดทำรายงาน

5.2.2 ผู้เรียนใช้ URL เช่น PubMed Google และ Yahoo ในการค้นหาข้อมูลประกอบการทำงาน

5.2.3 ผู้เรียนส่งผลการปฏิบัติการโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินผลจากรายงานที่มอบหมายให้ (ผ.5.1 ผ.5.2 ผ.5.3 และ ผ.5.4)

5.3.2 รายงานผลการปฏิบัติงาน (ผ.5.1 ผ.5.2 ผ.5.3 และ ผ.5.4)

6. ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์

6.1 ทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ ที่ต้องพัฒนา

6.1.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน (ผ.6.1)

6.1.2 สามารถทำหัตถการทางสัตวแพทย์ได้แก่ วิธีการตรรกะในการชักประวัติ การเพาะเชื้อ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา และชันสูตรโรคสัตว์ ได้อย่างถูกต้อง (ผ.6.2)

6.1.3 สามารถวิเคราะห์ แปลผล และบันทึกผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ (ผ.6.3และ ผ.6.4)

6.1.4 สามารถประเมินผลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องทางสัตวแพทย์เพื่อดำเนินการต่างๆทางสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสม (ผ.6.5)

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ผู้เรียนทำการทดลองปฏิบัติการและส่งผลรายงานการปฏิบัติการ

6.2.2 ผู้เรียนทำการศึกษาข้อมูลและจัดทำรายงานฉบับเต็มเป็นกลุ่มพร้อมทั้งจัดทำโปสเตอร์ของ
รายงานฉบับเต็มพร้อมส่งไฟล์ข้อมูลรายงานฉบับเต็ม และไฟล์โปสเตอร์

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 ประเมินผลจากรายงานการปฏิบัติการ (ผ.6.1 ผ.6.2 ผ.6.3 ผ.6.4 และ ผ.6.5)

6.3.2 ประเมินจากรายงานฉบับเต็มของกลุ่ม (ผ.6.1 และ ผ.6.5)

6.3.3 สังเกตจากการทำงานในห้องปฏิบัติการ (ผ.6.1 ผ.6.2 ผ.6.3 และ ผ.6.4)

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อภาคทฤษฎี/ ปฏิบัติ	ชม	ผลการเรียนรู้						วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ผู้สอน
			1	2	3	4	5	6					
1	Orientation , ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับเชื้อ แบคทีเรียทางสัตว แพทย์ (บรรยาย) ข้อควรระวังและ อุปกรณ์ทาง ห้องปฏิบัติการ (ปฏิบัติการ)	4 3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2 5.3		วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการ เรียนรู้สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนด ได้ 2. ผู้เรียนสามารถแยกแยะความ ถูกต้อง ความดีความชั่วได้โดยการ ไม่คัดลอกรายงานซึ่งกันและกัน 3. ผู้เรียนบอกความสามารถของ แบคทีเรียและเห็ดราในการทำให้ เกิดโรคและระบาดวิทยาในสัตว์ได้ 4. ผู้เรียนบอกประวัติการแบ่งชั้น การตั้งชื่อของเชื้อแบคทีเรียได้ 5. ผู้เรียนวางแผนการทำรายงาน การจัดทำเนื้อหาตามหลักความรู้ วิชาพื้นฐานทางสัตวแพทย์ได้ 6. ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโด ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วม กลุ่มได้ 7. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. บรรยาย ตามหัวข้อ ที่กำหนด (แผนการ จัดการเรียนรู้ที่1 หน้า 12) 3. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง ข้อ ควรระวังและอุปกรณ์ หาห้องปฏิบัติการ (แผนการจัด การเรียนรู้ที่1 หน้า 33) 4. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และ ไฟล์เนื้อหา (ศึกษา ด้วยตนเอง) 5. บันทึกการเข้าเรียน	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยายและ ปฏิบัติการ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ของ ห้องปฏิบัติการ - แบบบันทึกการ เข้าชั้นเรียน	- สอบกลางภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน)	เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (บรรยาย) นายเรื่องทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย ตนเอง)

								ของตนและผู้ร่วมงานในการทรา งาน 8. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่ง รายงานในรูปแบบไฟล์งานได้ 9. ผู้เรียนสามารถสืบค้น ระมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่น เพื่อประกอบรายงานได้ 10. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่ง ภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นเรียนตามหนดเวลา ได้ 2. บอกข้อควรระวังในห้องปฏิบัติการ ได้ถูกต้อง 3. บอกอุปกรณ์และเครื่องมือใน ห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 4. ปฏิบัติตามจริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งที่ ก่อให้เกิดการติดเชื้อเข้าหรือออก จากห้องปฏิบัติการ				
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

								8. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งรายงานในรูปแบบไฟล์งานได้ 9. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานได้ 10. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อเบื้องต้นได้และสามารถบอกความแตกต่าง การติดสีระหว่างแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบได้ 3. ผู้เรียนสามารถย้อมสีแบคทีเรียได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน				
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

									6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปรผล ข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปรผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่ง				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									ภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อเข้าหรือออกจากห้องปฏิบัติการ				
3	เชื้อแบคทีเรียกลุ่มแกรมบวกที่มีรูปร่างกลม (บรียาย) กลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่างกลมติดสี่แกรมบวก (ปฏิบัติการ)	3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรียาย 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะทั่วไปแหล่งที่อยู่อาศัย พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ การเพาะและพิสูจน์เชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่มีรูปร่างกลมเป็นสกุลต่างๆได้ 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายกลุ่มเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสตาฟิโลคอคคัส กลุ่มไมโครคอคคัส กลุ่มซาร์ซิน่า และ กลุ่มสเตรปโตคอคคัส ได้ 4. ผู้เรียนสามารถบอกวิธีการแบ่งกลุ่มเชื้อแบคทีเรียกลุ่มเสตปโตคอคคัส ไพโอเจนได้ 5. ผู้เรียนสามารถนำพื้นฐานความรู้เรื่องเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแกรม	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. บรียาย ตามหัวข้อที่กำหนดข้างต้น (แผนการจัดการเรียนรู้ที่3 หน้า 20) 3. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง กลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่างกลมติดสี่แกรมบวก (แผนการจัดการเรียนรู้ที่3 หน้า 40) 4. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง)	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - เอกสารประกอบการสอน บรียายและปฏิบัติการ - อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ทางห้องปฏิบัติการ - แบบบันทึกการเข้าชั้นเรียน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบกลางภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและโปสเตอร์ (วันสุดท้ายของการเรียน) - รายงานประจำสัปดาห์	ร้องทอง กิจเจริญปัญญา (บรียาย) นายร้องทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) ร้องทอง กิจเจริญปัญญา (ศึกษาด้วยตนเอง)

									บวกที่มีรูปร่างกลมไปใช้วางแผน ประเมินข้อมูลในบทปฏิบัติการได้ 6. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 7. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงานในการทำรายงาน 8. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แผลผล พร้อมส่งรายงานในรูปแบบไฟล์งานได้ 9. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานได้ 10. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถแยกชนิดแบคทีเรียแกรมบวกที่มีรูปร่างกลม	5. บันทึกการเข้าเรียน			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----------------------	--	--	--

									เป็นสกุลต่างๆได้ 3. ผู้เรียนสามารถย่อสมการแบคทีเรียได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน 6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทาง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่ง				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									อื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดการติดเชื่อเข้าหรือออกจากห้องปฏิบัติการ				
4	เชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่มีรูปร่างแท่ง (บรียาย) กลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่างแท่งติดสีแกรมบวก (ปฏิบัติการ)	3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรียาย 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะทั่วไปแหล่งที่อยู่อาศัย พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ การเพาะและพิสูจน์เชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่มีรูปร่างแท่งเป็นกลุ่มต่างๆได้ 3. ผู้เรียนสามารถ อธิบายกลุ่มเชื้อแบคทีเรียกลุ่มบาซิลลัส ,	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. บรียาย ตามหัวข้อที่กำหนดข้างต้น (แผนการจัด การเรียนรู้ที่4 หน้า 24) 3. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง กลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่มีรูปร่างแท่งติด	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรียายและปฏิบัติการ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ - แบบบันทึกการเข้าชั้นเรียน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบกลางภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและโปสเตอร์ (วันสุดท้ายของการเรียน)	เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา (บรียาย) นายเรื่องทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา

									กลุ่มโคโลนีแบคทีเรีย ,กลุ่มลิสทีเรีย ,กลุ่มคลอสตริเดียม ได้ 4. ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างของกลุ่มเชื้อแบคทีเรียกลุ่มบาซิลลัสกับกลุ่มคลอสตริเดียมได้ 5. ผู้เรียนสามารถนำพื้นฐานความรู้เรื่องเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแกรมบวกที่มีรูปร่างแท่งไปใช้วางแผนประเมินข้อมูลในบทปฏิบัติการได้ 6. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 7. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงานในการทำรายงาน 8. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แผลผล พร้อมส่งรายงานในรูปแบบไฟล์งานได้ 9. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานได้ 10. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่าง	สีแกรมบวก 4. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 5. บันทึกการเข้าเรียน		- รายงานประจำสัปดาห์	(ศึกษาด้วยตนเอง)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	----------------------	------------------

									ถูกต้องเหมาะสม วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่าง การติดสีของแบคทีเรียแกรมบวก รูปร่างแท่งได้ 3. ผู้เรียนสามารถย้อมสีแบคทีเรียได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน 6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจรรยาบรรณและจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อเข้าหรือออกจากห้องปฏิบัติการ				
5	เชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในระบบทางเดินอาหาร (บรรยาย)	3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตาม	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. บรรยาย ตามหัวข้อ	- สไลด์สอน - เพาเวอร์พอยท์ - เอกสาร	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบกลางภาค	เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา (บรรยาย)

	กลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในระบบทางเดินอาหาร (ปฏิบัติการ)	3					6.5	กำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะทั่วไปแหล่งที่อยู่อาศัย พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ การเพาะและพิสูจน์เชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหารกลุ่มต่างๆได้ 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายกลุ่มเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหารได้ 4. ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างของกลุ่มเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหารได้ 5. ผู้เรียนสามารถนำพื้นฐานความรู้เรื่องเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหารไปใช้วางแผนประเมินข้อมูลในบทปฏิบัติการได้ 6. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 7. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงานในการทำรายงาน 8. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล	ที่กำหนดข้างต้น (แผนการจัด การเรียนรู้ที่5 หน้า 28) 3. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง กลุ่ม เชื้อแบค ทีเรียที่อยู่ในระบบ ทางเดินอาหาร 4. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปส เตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 5. บันทึกการเข้าเรียน	ประกอบการสอน บรรยายและ ปฏิบัติการ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ - แบบบันทึกการ เข้าชั้นเรียน	- สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน) - รายงานประจำ สัปดาห์	นายเรืองทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรืองทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย ตนเอง)
--	---	---	--	--	--	--	-----	---	---	---	--	---

									พร้อมส่งรายงานในรูปแบบไฟล์งานได้ 9. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานได้ 10. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างการตัดสินใจของแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหารได้ 3. ผู้เรียนสามารถย้อมสีแบคทีเรียได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน 6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงาน				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

									ร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นขอเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แผลผล ข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แผลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริย				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

									ธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพโดย ไม่นำสิ่งที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อเข้า หรือออกจากห้องปฏิบัติการ				
6	วิบริโอ แอโรโมแนส มอแรกเซลล่า แคม ไพโรแบคเตอร์ ซูโด โมแนส (บรรยาย) กลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่ มีรูปร่างแท่งติดสีกแ รมลบนอกระบบ ทางเดินอาหาร (ปฏิบัติการ)	3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการ เรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตาม กำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะทั่ว ไป แหล่งที่อยู่อาศัย พยาธิกำเนิด พยาธิสภาพ การเพาะและพิสูจน์ เชื้อแบคทีเรียกลุ่มต่างๆได้ 3. ผู้เรียนสามารถอธิบายชื่อ แบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ, แอโรโม แนส, มอแรกเซลล่า, แคมไพโร แบคเตอร์และซูโดโมแนสได้ 4. ผู้เรียนสามารถบอกการจำแนก สายพันธุ์ของแบคทีเรียกลุ่มแอโร โมแนส,แคมไพโรแบคเตอร์ และซูโด โมแนสได้ 5. ผู้เรียนสามารถนำพื้นฐานความรู้ เรื่องเชื้อแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ, แอโร โมแนส, มอแรกเซลล่า, แคมไพ โรแบคเตอร์ และซูโดโมแนสไปใช้วาง แผนประเมินข้อมูลในบทปฏิบัติการ	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. บรรยายตามหัวข้อ ที่กำหนดข้างต้น 3. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง กลุ่ม เชื้อแบค ทีเรียที่มีรูปร่างแท่งติด สีแกรมลบนอกระบบ ทางเดินอาหาร 4. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปส เตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 5. บันทึกการเข้าเรียน	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยายและ ปฏิบัติการ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการ - แบบบันทึกการ เข้าชั้นเรียน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบกลางภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน) - รายงานประจำ สัปดาห์	นายเรืองทอง กิจเจริญปัญญา (บรรยาย) นายเรืองทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรืองทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย ตนเอง)

									ได้ 6. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 7. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงานในการทำรายงาน 8. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งรายงานในรูปแบบไฟล์งานได้ 9. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานได้ 10. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1.ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกความ				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									แตกต่างการตัดสินใจของแบคทีเรีย แกรมลบนอกระบบทางเดินอาหาร ได้ 3. ผู้เรียนสามารถย้อมสีแบคทีเรียได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน 6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประ				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									มวผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจรรยาบรรณและจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อเข้าหรือออกจากห้องปฏิบัติการ				
7	บรูเซลล่า ฮีโมฟิลัส บอเตทเทลล่า แอกติโนบาซิลลัส พาสเจอร์เรลล่า (บรรยาย) การทดสอบความไว ยา (ปฏิบัติการ)	3 3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1.1 นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 1.2 นักศึกษาสามารถบอกชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่สำคัญใน Genus Brucella, Hemophilus, Bordetella, Actinobacillus Pasteurella ได้ 1.3 นักศึกษาสามารถอธิบาย	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่องการทดสอบความไวยา 3. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 4. ผู้สอนส่งเอกสาร	1. แบบบันทึกการเข้าชั้นเรียน 2. วิดีทัศน์เกี่ยวกับเชื้อที่เรียน 3. เอกสารประกอบการบรรยาย (Power point) 4. เอกสารประกอบการสอน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบกลางภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและโปสเตอร์ (วันสุดท้ายของการ	พัชรา ผีอกเทศ (บรรยาย) เรืองทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรืองทอง กิจเจริญปัญญา

								รูปร่าง คุณลักษณะทั่วไปและบอกแหล่งที่อยู่อาศัยของเชื้อ Brucella, Hemophilus, Bordetella, Actinobacillus Pasteurella ได้ 1.4 นักศึกษาสามารถอธิบายการติดต่อและการก่อโรคของเชื้อ Brucella, Hemophilus, Bordetella, Actinobacillus Pasteurella ได้ 1.5 นักศึกษาสามารถวางแผนการเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง 1.6 นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการได้ 1.7 นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ Brucella, Hemophilus, Bordetella, Actinobacillus Pasteurella ได้ 1.8 นักศึกษาสามารถนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยวาจา และใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่าง	กรณี ศึกษา case ตัวอย่างโรคให้นักศึกษาทำ การศึกษาท่อนเข้าชั้นเรียน 5. กิจกรรมในชั้นเรียน ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์และกิจกรรม การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน 6.ให้นักศึกษาดูวิดีโอทัศน์ประกอบการสอน 7.ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย ให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์กรณีศึกษา case ตัวอย่างโรค สรุปจากการดูวิดีโอทัศน์และค้นหาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์ และตอบคำถามในใบมอบหมายงานที่แจกให้ 8.ผู้สอนและผู้เรียนตรวจสอบคำตอบ	ของ ผศ.สพ.ญ.ดร.พัชรา ผ่องเทศ 5. เอกสารวิชาการ 6. กรณีศึกษาโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่มนี้ 7. แหล่งเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ 8. ใบมอบหมายงาน 9. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ 10.เอกสารประกอบการสอนปฏิบัติการ	เรียน)	(ศึกษาด้วยตนเอง)
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--------	------------------

									เหมาะสม 1.9 นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าได้ วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อกาเรียนรูู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถเลือกใช้อยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมได้ 3. ผู้เรียนสามารถย้อมสีแบคทีเรียได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน 6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน	ร่วมกัน 9.ผู้สอนสรุปสาระสำคัญเรื่องเชื้อที่เรียน 10. บันทึกการเข้าเรียน			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

									9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แผลผล ข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้ เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ แผลผล พร้อม ส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจาก แหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการ ปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทาย เพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอ คำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่ง ภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยไม่นำสิ่งที่ก่อให้เกิดการ ติดเชื้อเข้าหรือออกจากห้อง ปฏิบัติการ				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8	มัยโคแบคทีเรีย นอร์คาร์เดีย เดอร์ มาโตฟิลลัส สเตรีป โตมัยเซส (บรรยาย) การนับจำนวนเชื้อ แบคทีเรีย (ปฏิบัติการ)	3 3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1.ผู้เรียนอธิบายลักษณะสำคัญ องค์ประกอบ และกลไกการก่อโรค ของแบคทีเรียกลุ่มนี้ได้ 2.ผู้เรียน สามารถยกตัวอย่างโรค และการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากแบค ทีเรียกลุ่มนี้ได้ วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อกา เรียนรู สามารถเข้าชั้นตรงตาม กำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถนับเซลล์สิ่งมีชีวิต ได้ 3. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูก ต้องและเหมาะสม 4. ผู้เรียนวางแผนการเพาะ เลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ตามขั้นตอน 5. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยา ศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 6. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็น ของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 7. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อ	1.สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2.บรรยายตามหัวข้อที่ กำหนดข้างต้น 3.ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่องการ นับจำนวนเชื้อ แบคทีเรีย 4.รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปส เตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 5.บันทึกการเข้าเรียน	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยายและ ปฏิบัติการ - แบบบันทึกการ เข้าชั้นเรียน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบกลางภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สิ้นสุดของการ เรียน)	จารุวรรณ คำพา (บรรยาย) นายเรืองทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรืองทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย ตนเอง)
---	---	----------------	-----	------------	-------------------	------------	------------	---------------------------------	--	--	---	--	---

									หน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 8. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์แปลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ 9. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 10. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 11. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 12. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 13. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งที่ก่อให้เกิดการติดเชื่อเข้าหรือออกจากห้องปฏิบัติการ				
9	มัธยมศึกษา ค. 3	3	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	วัตถุประสงค์ บรรยาย	1. ผู้สอนส่งเอกสาร	-วิธีทัศน์เกี่ยวกับ	- สอบต้นชั่วโมง	พัชรา เผือก

สตรีเทียม (บรรยาย)			2.2	3.2 3.3	4.2	5.2	6.2 6.3 6.4 6.5	1. นักศึกษาสามารถบอกชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่สำคัญใน Genus Mycoplasma และ Clostridium ได้ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายรูปร่างคุณลักษณะทั่วไปและบอกแหล่งที่อยู่อาศัยของเชื้อ Mycoplasma และ Clostridium ได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบายการติดต่อและการก่อโรคของเชื้อ Mycoplasma และ Clostridium ได้ 4. นักศึกษาสามารถวางแผนการเก็บตัวอย่างเพื่อการตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง 5. นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการได้ 6. นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อของเชื้อ Mycoplasma และ Clostridium ได้	กรณี ศึกษา case ตัวอย่างโรคให้นักศึกษาการศึกษาการศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน 2. กิจกรรมในชั้นเรียน ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน 3. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อย ให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์กรณีศึกษา case ตัวอย่างโรค และค้นหาเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ และตอบคำถามในใบมอบหมายงานที่แจกให้ 4. ผู้สอนและผู้เรียนตรวจสอบคำตอบร่วมกัน 5. ผู้สอนสรุปสาระสำคัญของเรื่องที่	เนื้อหาที่เรียน -เอกสารประกอบการบรรยาย (Power point) -เอกสารประกอบการสอนของ ผศ.สพ.ญ.ดร.พัชรา เผือกเทศ -เอกสารวิชาการ -กรณีศึกษาโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่มนี้ -แหล่งเรียนรู้แบบออนไลน์ -ใบมอบหมายงาน -อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ -เอกสารประกอบการสอนปฏิบัติการ -แบบบันทึกพฤติกรรมและการเข้าชั้นเรียน	(quiz) - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและโปสเตอร์ (วันสุดท้ายของการเรียน)	เทศ (บรรยาย) นายเรืองทองกิจเจริญปัญญาและคณะ (ปฏิบัติการ) เรืองทอง กิจเจริญปัญญา (ศึกษาด้วยตนเอง)
--------------------	--	--	-----	------------	-----	-----	--------------------------	---	---	---	--	---

								7. นักศึกษาสามารถนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยวาจา และใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 8. นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าได้ วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถพิสูจน์ชนิดของยีสต์ได้ 3. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 4. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อราได้ตามขั้นตอน 5. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 6. ผู้เรียนแสดงวิธีการป้องกันการกระจายเชื้อราขณะทำการทดลองได้เหมาะสม 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้	เรียน 6. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 7. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ การเพาะเชื้อราและการพิสูจน์ชนิดของยีสต์ 8. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 9. บันทึกการเข้าเรียน			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

									8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ขอตและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แผลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แผลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำสิ่งทีก่อให้เกิดการ				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									ติดเชื้อเข้าหรือออกจากห้อง ปฏิบัติการ				
10	สไปโรซิท คลา มัยเดีย (บรรยาย) การพิสูจน์เชื้อรา โดยโคโลนี (ปฏิบัติการ)	2 3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนอธิบายลักษณะสำคัญ องค์ประกอบ และกลไกการก่อโรค ของแบคทีเรียกลุ่มนี้ได้ 2. ผู้เรียน สามารถยกตัว อย่างโรคและการวินิจฉัยโรค ที่เกิด จากแบคทีเรียกลุ่มนี้ได้ วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ ต่อการเรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรง ตามกำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะที่เชื้อ ราสร้างขึ้นทั้งด้านบนและล่างของ โคโลนีได้ 3. ผู้เรียนสามารถบันทึกลักษณะที่ สำคัญของเชื้อราแต่ละชนิดได้ 4. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูก ต้องและเหมาะสม 5. ผู้เรียนวางแผนการเพาะ เลี้ยงเชื้อราได้ตามขั้นตอน 6. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยา	1. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 2. บรรยายตามหัวข้อ ที่กำหนดข้างต้น 3. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง การพิ สูจน์เชื้อราโดยโคโลนี 4. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 5. บันทึกการเข้าเรียน	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยายและ ปฏิบัติการ - แบบบันทึก พฤติกรรมการเข้า เรียน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน)	จากรูรณ คำพา (บรรยาย) นายเรืองทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรืองทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษด้วย ตนเอง)

									ศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แผลผล ข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แผลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่าง				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									วิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 7. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 8. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 9. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 10. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผลพร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 11. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 12. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทายเพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอคำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 13. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่าง				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

									ถูกต้องเหมาะสม 14. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำ สิ่งที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อเข้าหรือ ออกจากห้องปฏิบัติการ				
12	การวินิจฉัยเชื้อรา ทางสัตวแพทย์ (บรรยาย) การพิสูจน์เชื้อรา โดยกล้องจุลทรรศน์ (ปฏิบัติการ)	1 3	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีวินัยในการเข้าเรียน 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับ วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการ วินิจฉัยเชื้อราที่ก่อโรคทางสัตว แพทย์ทั้งรายสายและยีสต์ วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการ เรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตาม กำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถบอกหลัก ขณะเฉพาะทาง microscopic ของ เชื้อราได้ 3. ผู้เรียนสามารถทำ mount สไลด์ หลังการเพาะเลี้ยงเชื้อราด้วยวิธี slide culture techniqueได้ 4. ผู้เรียนสามารถย้อมสีเชื้อราได้	1. เชื้อเชื้อผู้เข้าเรียน 2. บรรยายตามหัวข้อที่ กำหนดข้างต้น 3. อภิปราย /ซักถาม 4. สอบต้นชั่วโมง (quiz) 5. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง การพิ สูจน์เชื้อราโดยกล้อง จุลทรรศน์ 6. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปส เตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษด้วยตนเอง)	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ - เอกสาร ประกอบการสอน - แบบบันทึก พฤติกรรม การเข้า ชั้นเรียน	- สอบต้นชั่วโมง (quiz) - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน)	เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (บรรยาย) นายเรื่องทอง กิจเจริญปัญญา และคณะ (ปฏิบัติการ) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษด้วย ตนเอง)

									5. ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 6. ผู้เรียนวางแผนการเพาะเลี้ยงเชื้อราได้ตามขั้นตอน 7. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติการได้ 8. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มได้ 9. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนและผู้ร่วมงาน 10. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ แปลผลข้อมูลในเชิงปริมาณหลังจากใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 11. ผู้เรียนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ แปลผล พร้อมส่งผลปฏิบัติการทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ 12. ผู้เรียนสามารถสืบค้นประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อประกอบรายงานการปฏิบัติการได้ 13. ผู้เรียนมีสัมมาคารวะทักทาย				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									เพื่อร่วมกลุ่ม อาจารย์ เจ้าหน้าที่ โดยแสดงออกซึ่งมารยาทในการขอ คำปรึกษาได้อย่างถูกต้อง 14. ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่ง ภาวะผู้นำและผู้ตามในกลุ่มได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม 15. ผู้เรียนปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพโดยไม่นำ สิ่งที่เกิดการติดเชื่อเข้าหรือ ออกจากห้องปฏิบัติการ				
13	เชื้อราก่อโรคตาม ระบบต่างๆ (บรรยาย) สอบปฏิบัติการ (ปฏิบัติการ)	1 3	1.1	2.1	3.3	4.2	5.2	6.3	วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีวินัยในการเข้าเรียน 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการ วินิจฉัยโรคที่เกิดจากเชื้อราในกลุ่ม systemic mycoses แต่ละชนิดได้ ตั้งแต่ สาเหตุ อาการ การก่อโรค การเก็บตัวอย่างและการวินิจฉัย วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการ เรียนรู้ สามารถเข้าชั้นตรงตาม กำหนดได้ 2. ผู้เรียนสามารถประมวล ผลการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการ	1.เช็คชื่อผู้เข้าเรียน 2.บรรยายตามหัวข้อที่ กำหนดข้างต้น 3.อภิปราย /ซักถาม 4.สอบต้นชั่วโมง (quiz) 5. ปฏิบัติการ 1 ปฏิบัติการ เรื่อง สอบ ปฏิบัติการ 6. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และ ไฟล์เนื้อหา (ศึกษา ด้วยตนเอง)	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยาย - แบบบันทึก พฤติกรรมการเข้า ชั้นเรียน	- สอบปฏิบัติการ - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สิ้นสุดท้ายของการ เรียน)	เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (บรรยาย) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา และ ประพันธ์ แก่นจำปา (ปฏิบัติการ) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย

								ได้				ตนเอง)
								3. ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ 4. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของการสอบได้ 5. ผู้เรียนมีมารยาทในการสอบ				
14	เชื้อรากลุ่มฉวยโอกาส (บรรยาย) ส่งเครื่องมือและอุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ (ปฏิบัติการ)	2 3	1.1	2.1		4.1 4.3		วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีวินัยในการเข้าเรียน 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากเชื้อราในกลุ่ม เชื้อรากลุ่มฉวยโอกาสทั้งราสายและยีสต์แต่ละชนิดได้ ตั้งแต่สาเหตุ อาการ การก่อโรค การเก็บตัวอย่างและการวินิจฉัย วัตถุประสงค์ ปฏิบัติการ 1. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ก่อนการส่งมอบให้ทางห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง 2. ผู้เรียนสามารถรับผิดชอบต่อ	1. เช็ชชื่อผู้เข้าเรียน 2. บรรยายประกอบ Power point 3. ชัดอ้าง ล้าง เครื่องมือ ตรวจสอบและส่งมอบ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ 4. บรรยายตามหัวข้อที่กำหนดข้างต้น 5. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง)	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ - เอกสาร ประกอบการสอน (บรรยาย) - แบบบันทึก พฤติกรรมกรเข้า ชั้นเรียน	- ตรวจสอบ เครื่องมือ วิทยาศาสตร์ - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน)	เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (บรรยาย) นายเรื่องทอง กิจเจริญปัญญา และ ประพันธ์ แก่นจำปา (ปฏิบัติการ) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย ตนเอง)

								อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ 3. ผู้เรียนสามารถขัดอ่างล้างมือได้ ถูกต้อง				
15	Subcutaneous mycoses (บรรยาย)	2	1.1	2.1 2.2	3.2			วัตถุประสงค์ บรรยาย 1. ผู้เรียนมีวินัยในการเข้าเรียน 2. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการ วินิจฉัยโรคที่เกิดจากเชื้อราในกลุ่ม Subcutaneous mycoses แต่ละ ชนิดได้ ตั้งแต่ สาเหตุ อาการ การ ก่อโรค การเก็บตัวอย่างและการ วินิจฉัย	1.เช็คชื่อผู้เข้าเรียน 2.บรรยายประกอบ Power point 3.รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง)	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยาย - แบบบันทึก พฤติกรรมการเข้า ชั้นเรียน	- สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน)	เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (บรรยาย) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (ศึกษาด้วย ตนเอง)
16	เชื้อรากลุ่มเดอร์มา โตไฟต์	2		2.1 2.2	3.1			วัตถุประสงค์ บรรยาย 1.ผู้เรียนอธิบายลักษณะสำคัญ องค์ประกอบ และกลไกการก่อโรค ของเชื้อรากลุ่มนี้ได้ 2.ผู้เรียน สามารถยกตัว อย่างโรคและการวินิจฉัยโรค ที่เกิด จากเชื้อกลุ่มนี้ได้	1. บรรยายตามหัวข้อ ที่กำหนดข้างต้น 2. รายงานฉบับเต็ม พร้อมโปสเตอร์และไฟล์เนื้อหา (ศึกษาด้วยตนเอง) 3. บันทึกการเข้าเรียน	- สไลด์สอน เพาเวอร์พอยท์ - เอกสาร ประกอบการสอน บรรยาย - แบบบันทึก พฤติกรรมการเข้า ชั้นเรียน	- สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การทำงานเป็นกลุ่ม การเข้าชั้นเรียน - รายงานและ โปสเตอร์ (วัน สุดท้ายของการ เรียน)	จารุวรรณ คำ พา (บรรยาย) เรื่องทอง กิจ เจริญปัญญา (ส่งรายงานฉบับ เต็ม โปสเตอร์ และไฟล์ข้อมูล ในวันสุดท้าย ของการเรียน การสอน)

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนคะแนน
สอบกลางภาค	9	25.33
สอบปลายภาค	17	34.66
สอบก่อนเรียนปฏิบัติการ (quiz)	2-12	5
สอบปฏิบัติการปลายภาค	14	10
ส่งรายงานปฏิบัติการกลุ่มประจำสัปดาห์	2-12	5
ส่งรายงานกลุ่มฉบับเต็ม (full report)	14	10
ส่งโปสเตอร์วิชาการพร้อมไฟล์เนื้อหา	14	5
การเข้าชั้นเรียนและกิจกรรมระหว่างเรียน	1-13	3
พฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม	14	2

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

- กิจจา อุไรรงค์. 2530. โรคสุกร. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม. 250 หน้า
- จารุวรรณ คำพา. 2551. วิทยาแบคทีเรียทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น. 127 หน้า
- ดำรง พลุขธราช. 2527. แบคทีเรียทางสัตวแพทย์. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 467 หน้า.
- ทิฆัมพร กุญยานนท์. วัลลภ แก้วเกษ. 2535. แบคทีเรียวิทยา. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น. ขอนแก่น. 187 หน้า
- เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา. 2547 เอกสารประกอบการสอน เรื่องบทนำสู่วิทยาเชื้อราทางสัตวแพทย์. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 57 หน้า
- เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา. 2547 เอกสารประกอบการสอน เรื่องโรคติดเชื้อที่สำคัญทางสัตวแพทย์. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 109 หน้า
- เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา. 2543 เอกสารประกอบการสอน เรื่องแบคทีเรีย คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 207 หน้า
- เรื่องทอง กิจเจริญปัญญา. 2547 เอกสารประกอบการสอน เรื่อง เนื้อหาสรุปย่อของแผนการสอนวิชา 714341 ฯ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- วิชัย โชควิวัฒน์. คู่มือวิชาการโรคเลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2542
- หน่วยจุลชีววิทยา. 2547 คู่มือปฏิบัติการวิทยาแบคทีเรียและวิทยาเห็ดราทางสัตวแพทย์. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 94 หน้า
- อารินี ชวัลลขสิทธิ์. 2552 เชื้อราวิทยาทางสัตวแพทย์. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 105 หน้า
- Arimitsu, Y., Kmety, E., Ananyina, Y., Baranton, G., Ferguson, I.R., Smythe, L. and Terpstra, W.J. 1994. Evaluation of the one-point microcapsule agglutination test for diagnosis of leptospirosis. Bull World Health Organ. 72(3): 395-399.
- Arimitsu, Y., Kobayashi, S., Akama, K. and Matuhasi, T. 1982. Development of a simple serological method for diagnosing leptospirosis: a microcapsule agglutination test. J. Clin. Microbiol. 15(5): 835-841.
- Barwick, R.S., Mohammed, H.O., McDonough, P.L. and White, M.E. 1998. Epidemiologic features of equine *Leptospira interrogans* of human significance. Prev. Vet. Med. 36(2): 153-165.

- Brandao, A.P., Camargo, E.D., da Silva, E.D., Silva, M.V. and Abrao, R.V. 1998. Macroscopic agglutination test for rapid diagnosis of human leptospirosis. J. Clin. Microbiol. 36(11): 3138-3142.
- Cacciapuoti, B., Ciceroni, L., Arimitsu, Y., Sato, T. and Seki, M. 1993. Evaluation of passive microcapsule agglutination test for the screening of human leptospirosis. Eur. J. Epidemiol. 9(1): 92-96.
- Chappel, R.J., Prime, R.W., Millar, B.D., Jone, R.T., Cutler, R.S. and Adler, B. 1998. Prevalence and geographic origin of pigs with serological evidence of infection with *Leptospira interrogans* serovar pomona slaughtered in abattoirs in Victoria, Australia. Vet. Microbiol. 62(3): 235-242.
- Chappel, R.J., Khalik, D.A., Adler, B., Bulach, D.M., Faine, S., Perolat, P. and alliance, V. 1998. Serological titers to *Leptospira fainei* serovar hursbridge in human sera in Australia. Epidemiol. Infect. 121(2): 473-475.
- Mason, R.J., Fleming, P.J., Smythe, L.D., Dohnt, M.F., Norris, M.A. and Symonds, M.L. 1998. *Leptospira interrogans* antibodies in feral pigs from New South Wales. J. Wildl. Dis. 34(4): 738-743.
- Regalado Segui, D., Lopes Acosta, C. and Obregon Fuentes, A.M. 1992. Comparative study of serologic techniques for the diagnosis of human leptospirosis. Rev. Cubana. Med. Trop. 44(2): 129-133.
- Romero, E.C., Caly, C.R. and Yasuda, P.H. 1998. The persistence of leptospiral agglutinin titers in human sera diagnosed by the microscopic agglutination test. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo. 40(3): 183-184.
- Sehgal, S.C., Vijayachari, P. and Subramaniam, V. 1997. Evaluation of leptospira microcapsule agglutination test (MCAT) for serodiagnosis of leptospirosis. Indian J. Med. Res. 106:504-507.
- Seki, M., Sata, T. Arimitsu, Y. Matuhasi, T. and Kobayashi, S. 1987. One-point method for serological diagnosis of leptospirosis: a microcapsule agglutination test. Epidemiol. Infect. 99(2): 399-405.
- Shi, M.H., Liang, Z.X. and Terpstra, W.J. 1997. Investigation on the rate of urinary excretion of leptospires among cattle naturally infected with *Leptospira interrogans*. Chung Hua Liu Hsing Ping Hsueh Tsa Chih. 18(1): 12-14.
- Suputtamongkol, Y., Sarawish, S. and Silpasakorn, S. 1998. Microcapsule agglutination test for the diagnosis of leptospirosis in Thailand. Ann. Trop. Med. Parasitol. 92(7): 797-801.

- Yersin, C., Bovet, P., Merien, F., Wong, T., Panowsky, J. and Perolat, P. 1998. Human leptospirosis in the Seychelles (Indian Ocean): a population-based study. Am. J. Trop. Med. Hyg.59(6): 933-940.

2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

สมจิตร รุจิขวัญ ไพรสน พรหมเมือง พรทิพย์ เจียรสุข ลัดดา ตรงวงศา ช้องมาศ อันตรเสน.2540.รายงานการแยกเชื้อ Porcine epidemic diarrhea virus ใน vero cell cultures. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 35 สาขาสัตวแพทยศาสตร์ 3-5 กุมภาพันธ์ 254. หน้า 509-517.

Cowart, R.P. and Casteel, S.W. 2001. An Outline of Swine Diseases: A Handbook 2nd edition. Iowa State University Press, A Blackwell Science Company. 191 p.

Cook, R.W. 1996. Oesophagus and Stomach. In: Pathology of the Pig: A Diagnosis Guide. Sims, L.D. and Glastonbury, J.R.W. (Eds). The Pig Research and Development Corporation and Agriculture Victoria, Australia. pp 41-56.

Cook, R.W. 1996. Small Intestine. In: Pathology of the Pig: A Diagnosis Guide. Sims, L.D. and Glastonbury, J.R.W. (Eds). The Pig 57-88.

McOrist, S. and Neef, N. 1996. The Large Intestine. In: Pathology of the Pig: A Diagnosis Guide. Sims, L.D. and Glastonbury, J.R.W. (Eds). The Pig Research and Development Corporation and Agriculture Victoria, Australia. pp 89-108.

Gadd, J. 2003. Pig Production Problems: John Gadd's Guide to Their Solutions. Nottingham University Press. 591 p.

Muirhead, M.R. and Alexander, T.J.L. 1997. Managing Pig Health and The Treatment of Disease: A Reference for the farm. &M Enterprises Limited. pp 608.

Bastianelli, D. and Sauvant, D. 1999. Digestion, Absorption and Excretion. In: A Quantitative Biology of the Pig. Kyriazakis, I. (Ed). CABI Publishing. pp 249-273.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา

2. การประเมินการสอน

การประเมินการสอน ผ่านระบบออนไลน์ ที่จัดทำโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ จากอาจารย์ประจำวิชา และแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการประจำสัปดาห์ และแบบบันทึกการส่งรายงาน

3. การปรับปรุงการสอน

ใช้ผลการประเมินประสิทธิผลของวิชา เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอน โดยผู้สอนได้รับผลการประเมินจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ เพื่อให้เกิดการทบทวน ปรับปรุง ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีต่อกระบวนการเรียนการสอน และมีการหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มอาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ช่วยสอน และนักศึกษาเพื่อหาแนวทางร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ต้องอาศัยกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนที่ได้จริง

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา รับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอน สื่อการสอน กลยุทธ์การสอนและสิ่งแวดล้อม ที่ใช้ เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา โดยหารือร่วมกับ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร และคณบดี ต่อไป เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร ให้ทันสมัย และสามารถใช้ปฏิบัติได้จริงตรงตามที่เจตนารมณ์ของหลักสูตรและผู้ประกอบการที่ใช้บัณฑิตหลังจบหลักสูตรการศึกษา

การจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 6 ปี) รายวิชา VM042 222 จุลชีววิทยาทางสัตวแพทย์ 2 คณะสัตวแพทยศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรมและ จริยธรรม			ความรู้					ปัญญา				ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				วิชาชีพสัตวแพทย์				
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
VM 042 222 จุลชีววิทยาทางการสัตวแพทย์ 2	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●		●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้

ด้านคุณธรรมและจริยธรรม 1. มีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 2. มีความรู้ ความเข้าใจหลักจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพการสัตวแพทย์ 3. สามารถปฏิบัติตามจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้อง	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 1. สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ 2. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตน และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. มีจิตอาสาและเสียสละ
ด้านความรู้ 1. มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ทางวิชาการ และวิชาชีพสัตวแพทย์ 2. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่อง สาเหตุ พยาธิกำเนิด อาการ การวินิจฉัย การรักษา การควบคุม และป้องกันโรคทางสัตวแพทย์ 3. มีความรู้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางวิชาชีพสัตวแพทย์ 4. มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถให้คำแนะนำในด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ 5. มีความรู้ในด้านสัตวแพทยสาธารณสุข	ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ 1. สามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 2. สามารถวิเคราะห์ แปลผล และถ่ายทอดข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
ด้านทักษะทางปัญญา 1. สามารถวางแผน และคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและวิชาชีพ 2. สามารถสืบค้น ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม 3. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในทาง	ด้านทักษะทางวิชาชีพสัตวแพทย์ 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิชาชีพการสัตวแพทย์ ในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ขั้นพื้นฐาน 2. สามารถทำหัตถการทางด้านสัตวแพทย์ ได้แก่ วิธีการเชิงตรรกะในการซักประวัติ การบังคับสัตว์ การชันสูตรโรคสัตว์ การใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและคลินิก การใช้เทคนิคทางอายุรกรรม ศัลยกรรม และเวชกรรมอื่นๆ เป็นต้น ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

วิชาการสัตวแพทย์	3. สามารถวิเคราะห์และแปลผลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ
4. สามารถพัฒนาวิธีการทำงานและการแก้ไขปัญหาทางสัตวแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	4. สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งข้อมูลด้านสุขภาพสัตว์หรือการระบาดของโรคสัตว์
	5. สามารถประเมินผลข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องทางการสัตวแพทย์ เพื่อดำเนินการต่างๆทางสัตวแพทย์ได้อย่างเหมาะสม