ประมวลการสอน

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2567

1. **คณะ** เทคนิคการสัตวแพทย์ **ภาควิชา** การพยาบาลทางสัตวแพทย์ (ภาคปกติ)

2. **รหัสวิชา** 01603243 **ชื่อวิชา (ไทย)** การผสมเทียมและเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์

จำนวนหน่วยกิต 2 (1-3-4) **(อังกฤษ)** Assisted Reproductive Technologies and Artificial Insemination

หมู่ 1, 11

วิชาพื้นฐาน ไม่มี

วัน เวลา วันพฤหัสบดี เวลา 13.00 – 14.00 น. (บรรยาย)

เวลา 14.00 – 17.00 น. (ปฏิบัติการ)

สถานที่สอน ห้องบรรยาย 401 ชั้น 4 อาคารเรียน 1 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ (บรรยาย)

ห้องปฏิบัติการ ชั้น 8 ห้อง 1-801 อาคารเรียน 1 คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ (ปฏิบัติการ)

3. **ผู้สอน / คณะผู้สอน**

1.	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล	ลิ่วเฉลิมวงศ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
2.	อ.สพ.ญ.ดร.ดานัย	แสงทอง	อาจารย์ผู้ร่วมสอน
3.	รศ.น.สพ.ดร.สฤษฎิ์วิชญ์	ปัญญาบริบาลบ์	อาจารย์พิเศษ
4.	รศ.น.สพ.ดร.เมธา	จันดา	อาจารย์พิเศษ
5.	ผศ.น.สพ.ดร.อนวัช	แสงมาลี	อาจารย์พิเศษ
6.	นางสาวณัฐกาญจน์	นายมอญ	นักวิทยาศาสตร์ผู้ร่วมสอน
7.	นายคมสัน	สัจจะสถาพร	นักวิทยาศาสตร์ผู้ร่วมสอน

4. **การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน**

ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์

ภาควิชาการพยาบาลทางสัตวแพทย์ คณะเทคนิคการสัตวแพทย์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
วันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 9.00 – 16.00 น. โดยมีการนัดหมาย
โทรศัพท์ 02-579-8573-5 ต่อ 616026
e-mail: cvtdmp@ku.ac.th

5. **จุดประสงค์ของวิชา**

5.1 เพื่อให้เข้าใจหลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักเมนเดล พันธุศาสตร์ประชากร

5.2 เพื่อให้เข้าใจวิธีการเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพ และการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ และการผสมเทียมด้วยเทคนิคต่างๆ

5.3 เพื่อให้เข้าใจกลไกการควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสืบพันธุ์ของสัตว์

5.4 เพื่อให้เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการผสมเทียม และวิทยาการช่วยเจริญพันธุ์ที่เกี่ยวข้องในสัตว์ชนิดต่างๆ

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes, CLOs)

ข้อ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)	ความเชื่อมโยงกับ PLOs		
		PLO1	PLO2	PLO3
1**	อธิบายหลักการเบื้องต้นและประโยชน์ของการผสมเทียมในสัตว์	1.2, 1.3, 1.6, 1.11	2.2	
2**	เปรียบเทียบเทคนิคการผสมเทียมในสัตว์แต่ละชนิด	1.2		3.1, 3.2
3**	อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักเมนเดล และพันธุศาสตร์ประชากร	1.2		
4***	จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพ และการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ	1.7, 1.11		3.1, 3.2
5*	จำแนกความแตกต่างของเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ที่เกี่ยวข้องในสัตว์	1.2, 1.3		

หมายเหตุ: ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program learning outcomes: PLOs) ประกอบด้วย

PLO1 บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานตามกระบวนการพยาบาลสัตว์ โดยการบูรณาการองค์ความรู้ทางการพยาบาลและการคิดวิเคราะห์เชิงคลินิก

PLO2 บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานด้านโภชนาการ การฟื้นฟู และการควบคุมป้องกันโรคในสัตว์

PLO3 บัณฑิตสามารถใช้งาน ดูแล อุปกรณ์เครื่องมือทางการพยาบาลสัตว์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

7. วิธีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย การเรียนปฏิบัติการ การเรียนแบบร่วมมือ อภิปราย ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือร่วมกันเป็นกลุ่ม และการรายงานหน้าชั้นเรียน

8. อุปกรณ์สื่อการสอน

เครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ วีดิโอ อุปกรณ์สาธิต และเอกสารประกอบการบรรยาย

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

10.1 การสอบ

สอบกลางภาค (40%)

บรรยาย	30	%
ปฏิบัติการ	10	%

สอบปลายภาค (40%)

บรรยาย	30	%
ปฏิบัติการ	10	%
10.2 การศึกษาค้นคว้า/รายงานหน้าชั้น/งานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย	10	%
10.3 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ	10	%
รวม	100	%

การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

● ความรับผิดชอบหลัก O ความรับผิดชอบรอง

วิชา	1. คุณธรรมและจริยธรรม		2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1	2	1	1	2	1	2	1	2
01603243		O	●	●	O	●	O	●	

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

(1) มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงคงามรู้สึกของผู้อื่น

(2) สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ

2. ด้านความรู้

(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี

3. ทักษะด้านปัญญา

(1) สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องและเหมาะสม

(2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน

(2) ใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ ในการศึกษา ค้นคว้าและแก้ปัญหา

10. การประเมินการเรียน

นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชา จึงมีสิทธิ์เข้าสอบ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดเป็นไปตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม กรณีตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ใช้หลักดังนี้

100-80	คะแนน	ระดับ A	64-60	คะแนน	ระดับ C
79-75	คะแนน	ระดับ B+	59-55	คะแนน	ระดับ D+
74-70	คะแนน	ระดับ B	54-50	คะแนน	ระดับ D
69-65	คะแนน	ระดับ C+			

**ทั้งนี้ ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา ในการพิจารณาใช้วิธีการตัดเกระแบบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม

<u>หมายเหตุ</u>

1. นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า**ร้อยละ 80** ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชา จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ โดยการเช็คจำนวนชั่วโมงเรียนเป็นภาระความรับผิดชอบของนิสิต
2. นิสิตที่เข้าเรียนช้ากว่าเวลาที่กำหนดเกิน 15 นาที 2 ครั้ง จะนับเป็นการขาดเรียน 1 ครั้ง
3. ผู้สอนอาจทำการสอบย่อยโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า
4. นิสิตที่เข้าเรียนจะต้องแต่งกายถูกระเบียบตามข้อบังคับเรื่องการแต่งกายของคณะเทคนิคการสัตวแพทย์ ห้ามมิให้ใส่เสื้อชอปเข้าเรียนโดยไม่ได้ใส่ชุดนิสิต

11. เอกสารอ่านประกอบ

1. Veterinary obstetrics and genital diseases, S.J. Roberts, Arthor Woodstock, Vermont, 1986.
2. Current therapy in large animal theriogenology, Youngquist, W.B. Saunders Company, 1997.
3. Reproduction in cattle, 2nd edition, A.R. Peter and P.J.H. Ball, Blackwell science, 1994.
4. Controlled reproduction in sheep and goat, 2nd edition, Ian Gordon, Cab international, 1997.
5. Manual of equine reproduction, 2nd edition, Mobsby, 2003.
6. The horse disease & clinical management, C.N. Kobluk, T.R. Ames and R.J.Geor. Philadelphia. WB Saunders company, 1995.
7. Equine medicine, surgery and reproduction. T. Mair, S. Love, J. Schunmaccher and E. Watson, Philadelphia. WB Saunders company, 1998.
8. Applied animal reproduction, 6th edition, H. Joe Bearden, John W. Fuquay and Scott T. Willard. Pearson education, 2004.
9. Reproduction in mammals:1-4. 2nd edition. C.R. Austin and R.V. Short. Cambridge university. 1982.
10. เอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน

12. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์	วันที่	เนื้อหา	ผู้สอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน (LLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
1	28 พย 67 13.00-14.00	Introduction to the course Breeding soundness examination	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ ขั้นตอน ประโยชน์ของการตรวจประเมินความสมบูรณ์พันธุ์	CLO1	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Breeding soundness examination	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จดบันทึกข้อมูลที่จำเป็นในการตรวจประเมินความสมบูรณ์พันธุ์	CLO1	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
2	5 ธค 67	**วันพ่อแห่งชาติ**					
3	12 ธค 67 13.00-14.00	Estrus detection	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ ขั้นตอน ประโยชน์ของการตรวจการเป็นสัด	CLO1, CLO4	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Estrus detection	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ ทำการเก็บตัวอย่าง ย้อมสีเยื่อบุโพรงมดลูก	CLO1, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
4	19 ธค 67 13.00-14.00	Semen collection	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ ขั้นตอน ประโยชน์ของการเก็บน้ำเชื้อ	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Semen collection	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บน้ำเชื้อ	CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
5	26 ธค 67 13.00-14.00	Semen evaluation	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ ขั้นตอน ประโยชน์ของการประเมินคุณภาพน้ำเชื้อ	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Semen evaluation	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการประเมินคุณภาพน้ำเชื้อ ดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพน้ำเชื้อ	CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ Team-base learning	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย

6	2 มค 68 13.00-14.00	Semen preservation	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ ขั้นตอน ประเภท และประโยชน์ของการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Semen preservation	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ	CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
7	9 มค 68 13.00-14.00	Artificial insemination in small ruminant	รศ.น.สพ.ดร.สฤษฎิ์วิชญ์ ปัญญาบริบาลบ์	อธิบายหลักการ และประโยชน์ของการผสมเทียมในสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Artificial insemination in small ruminant	รศ.น.สพ.ดร.สฤษฎิ์วิชญ์ ปัญญาบริบาลบ์ ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการการผสมเทียมในสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก		ปฏิบัติการ	
วันสอบกลางภาค 11 – 19 มกราคม 2568 (บรรยาย 30% ปฏิบัติการ 10%)							
8	23 มค 68 13.00-14.00	Artificial insemination in cattle	ผศ.น.สพ.ดร.อนวัช แสงมาลี	อธิบายหลักการ และประโยชน์ของการผสมเทียมในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (4%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Artificial insemination in cattle	ผศ.น.สพ.ดร.อนวัช แสงมาลี ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการการผสมเทียมในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	CLO1, CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
9	30 มค 68 13.00-14.00	Artificial insemination in horse	รศ.น.สพ.ดร.เมธา จันดา	อธิบายหลักการ และประโยชน์ของการผสมเทียมในม้า	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (4%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Artificial insemination in horse	รศ.น.สพ.ดร.เมธา จันดา ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการการผสมเทียมในม้า	CLO1, CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
หยุดเนื่องในงานวันเกษตรแฟร์ 31 มกราคม – 8 กุมภาพันธ์ 2568							
10	13 กพ 68 13.00-14.00	Mendelian heredity and population genetics	อ.สพ.ญ.ดร.ดานัย แสงทอง	อธิบายหลักการทางพันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์ประชากร	CLO1, CLO3	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย

	14.00-17.00	Mendelian heredity and population genetics	อ.สพ.ญ.ดร.ดานัย แสงทอง ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	ฝึกปฏิบัติการผสมทดสอบทางพันธุศาสตร์	CLO1, CLO3	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
11	20 กพ 68 13.00-14.00	Animal breeding control and genetic improvement	อ.สพ.ญ.ดร.ดานัย แสงทอง	อธิบายหลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์	CLO1, CLO3	บรรยาย (5%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Animal breeding control and genetic improvement	อ.สพ.ญ.ดร.ดานัย แสงทอง ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	ฝึกปฏิบัติ	CLO1, CLO3	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
12	27 กพ 68 13.00-14.00	Artificial insemination in dog and cat	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ และประโยชน์ของการผสมเทียมในสุนัขและแมว	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (4%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Artificial insemination in dog and cat	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร		CLO1, CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
13	6 มีค 68 13.00-14.00	Artificial insemination in pig	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ และประโยชน์ของการผสมเทียมในสุกร	CLO1, CLO2, CLO4	บรรยาย (4%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Artificial insemination in pig	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร		CLO1, CLO2, CLO4	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
14	13 มีค 68 13.00-14.00	Assisted reproductive biotechnology	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์	อธิบายหลักการ และประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์	CLO1, CLO5	บรรยาย (4%)	ข้อสอบปรนัย
	14.00-17.00	Assisted reproductive biotechnology	ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์ นางสาวณัฐกาญจน์ นายมอญ นายคมสัน สัจจะสถาพร	ฝึกปฏิบัติการเก็บตัวอย่างน้ำเชื้อและเซลล์ไข่เพื่อใช้ต่อในเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์	CLO2, CLO5	ปฏิบัติการ	ข้อสอบปรนัย งานมอบหมาย
วันสอบปลายภาค 18 –29 มีนาคม 2567 (บรรยาย 30% ปฏิบัติการ 10%)							

ลงนาม.....

(ผศ.สพ.ญ.ดร.ดวงกมล ลิ่วเฉลิมวงศ์)

11 พฤศจิกายน 2567

13. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Course	CLO	YLO	Bloom's taxonomy			Attitude	Teaching learning approaches	Assessment method	Achievement indicator
			Knowledge	Skill					
				Generic	Specific				
การผสมเทียมและเทคโนโลยีช่วยการเจริญพันธุ์	นิสิตอธิบายหลักการเบื้องต้นและประโยชน์ของการผสมเทียมในสัตว์	YLO2	อธิบายหลักการเบื้องต้นและประโยชน์ของการผสมเทียมในสัตว์	มีความตรงต่อเวลา	อธิบายหลักการและประโยชน์ของการผสมเทียมในสัตว์ได้	มีทัศนะคติที่ดีต่อวิชาชีพ	การสอนบรรยาย	-การสอบข้อเขียน	-นิสิต 90% สอบผ่านในรายวิชา
	นิสิตเปรียบเทียบเทคนิคการผสมเทียมในสัตว์แต่ละชนิด	YLO2	เปรียบเทียบเทคนิคการผสมเทียมในสัตว์แต่ละชนิด	มีความตรงต่อเวลา	เลือกใช้เทคนิคการผสมเทียมที่เหมาะสมในสัตว์แต่ละชนิด	มีทัศนะคติที่ดีต่อวิชาชีพ	การสอนบรรยาย	-การสอบข้อเขียน	-นิสิต 90% สอบผ่านในรายวิชา
	นิสิตอธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักเมนเดล และพันธุศาสตร์ประชากร	YLO2	อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักเมนเดล และพันธุศาสตร์ประชากร	มีความตรงต่อเวลา	ฝึกปฏิบัติการผสมทดสอบทางพันธุศาสตร์	มีทัศนะคติที่ดีต่อวิชาชีพ	การสอนบรรยายและมอบหมายแบบฝึกหัด	-การสอบข้อเขียนและการส่งแบบฝึกหัด	-นิสิต 90% สอบผ่านในรายวิชา
	นิสิตสามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพ และการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ	YLO2	จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพ และการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อ	มีความรับผิดชอบในกิจกรรมกลุ่ม มีความตรงต่อเวลา	จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพ และการเก็บรักษาคุณภาพน้ำเชื้อได้	ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของตน และทำงานเป็นทีม	การสอนบรรยายและแบ่งกลุ่มปฏิบัติการมอบหมายงาน	-การสอบข้อเขียนและปฏิบัติการรวมกับการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	-นิสิต 90% สอบผ่านในรายวิชา
	นิสิตจำแนกความแตกต่างของเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ที่เกี่ยวข้องในสัตว์	YLO2	จำแนกความแตกต่างของเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ที่เกี่ยวข้องในสัตว์	มีความรับผิดชอบในกิจกรรมกลุ่ม มีความตรงต่อเวลา	แยกความแตกต่างของเทคนิคช่วยการเจริญพันธุ์ในสัตว์ได้	ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ของตน และทำงานเป็นทีม	การสอนบรรยายและแบ่งกลุ่มปฏิบัติการมอบหมายงาน	-การสอบข้อเขียนและปฏิบัติการรวมกับการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	-นิสิต 90% สอบผ่านในรายวิชา