

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ภาควิชาพยาธิวิทยา
คลินิก, ภาควิชาปรสิตวิทยา, ภาควิชาจุลชีววิทยา, ภาควิชาเวชศาสตร์การธนาคารเลือด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา ศรปร๖๑๑ นิติเวชกีฏวิทยา
SIPR611 Forensic Entomology
๒. จำนวนหน่วยกิต ๒ (๑-๒-๓) หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการคลินิก เป็นรายวิชา
ในหมวดวิชาเลือก
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - ๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐ มาลัยนวล
สถานที่ติดต่อ : ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คณะ
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
โทร. ๐๒-๔๑๙-๖๔๖๘ e-mail nat.mal@mahidol.ac.th
 - ๔.๒ อาจารย์ผู้สอน
๒ . ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐ มาลัยนวล
สถานที่ติดต่อ : ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คณะ
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
โทร. ๐๒-๔๑๙-๖๔๖๘ e-mail nat.mal@mahidol.ac.th
- ๑ . อ. ดร.พิเชษฐ รื่นจิตต์
สถานที่ติดต่อ : ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คณะ
แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
โทร. ๐๒-๔๑๙-๖๔๖๘ e-mail pichet_ruenchit_phmi@hotmail.com
๕. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ ๑ ชั้นปีที่๒
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite) ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) ไม่มี
๘. สถานที่เรียน
ห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการ ภาควิชาปรสิตวิทยา ชั้น 7 ตึกอดุลยเดชวิกรม ไร่ระบุ
มหาวิทยาลัยมหิดล
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถ

- ๑.๑ อภิปรายความสำคัญของนิติเวชกีฏวิทยาได้
- ๑.๒ วิเคราะห์สถานการณ์และนำความรู้ไปประยุกต์ในทางนิติเวชวิทยาได้อย่างเหมาะสม
- ๑.๓ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อวิเคราะห์ตัวอย่างทางนิติเวชกีฏวิทยาในห้องปฏิบัติการได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ในหลักการ เทคนิคและวิธีการ รวมถึงการวางแผนปฏิบัติงานทางนิติเวชกีฏวิทยาเพื่อเป็นพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม มีคุณธรรมและจริยธรรม

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีและการปฏิบัติเชิงประยุกต์ โดยเชื่อมโยงข้อมูลทางกีฏวิทยากับข้อมูลทางนิติเวชวิทยา สามารถเลือกใช้วิธีการเก็บตัวอย่างและเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการที่สามารถนำไปช่วยในการวินิจฉัยหลักฐานทางนิติเวชกีฏวิทยาอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

Professional application of theory and practice for the relevance between entomological and forensic information. Appropriate selection of the specimen collection methods and laboratory techniques in order to identify the supportive evidences for forensic investigation with virtue and morality

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	๑	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	๒	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานภาคสนามต่อสัปดาห์	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	๓	ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

๑.๑.๑ แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่วิญญูชนพึงมี ได้แก่ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
รักษาระเบียบวินัย เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (ผลการเรียนรู้ข้อ ๑.๑)
(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๑.๑.๒ สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ / ปัญหาทั่วไป และปัญหาทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ
คุณธรรม จริยธรรม และสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่เหมาะสม (ผลการเรียนรู้ข้อ ๑.๓)
(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๑.๒ วิธีการสอน

๑.๒.๑ บรรยาย

๑.๒.๒ อภิปรายกลุ่ม

๑.๒.๓ สื่อสอนแสดง

๑.๒.๔ ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๑.๓ วิธีการประเมินผล

๑.๓.๑ แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่วิญญูชนพึงมี ได้แก่ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รักษาระเบียบ
วินัย เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ประเมินจาก

๑.๓.๒ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๑.๓.๓ การอภิปรายกลุ่ม

๑.๓.๔ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

๒.๑.๑ สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ / ปัญหาทั่วไป และปัญหาทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ
คุณธรรม จริยธรรม และสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่เหมาะสม ประเมินจาก
(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๒.๑.๒ สามารถอธิบายหลักการสำคัญในวิชานิติเวชกีฏวิทยา รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์
ได้อย่างเหมาะสม (ผลการเรียนรู้ข้อ ๒.๒)
(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๒.๑.๓ สามารถวิเคราะห์ วิจัยความรู้ เกี่ยวกับพัฒนาการใหม่ๆ ของวิชาการรวมถึงผลงานวิจัย
ที่มีผลกระทบต่อการทำงานในปัจจุบัน และการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (ผลการ
เรียนรู้ข้อ ๒.๓)
(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๒.๒ วิธีการสอน

๒.๒.๑ บรรยาย

๒.๒.๒ อภิปรายกลุ่ม

๒.๒.๓ ฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๒.๓ วิธีการประเมินผล

๒.๓.๑ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๒.๓.๒ การอภิปรายกลุ่ม

๒.๓.๓ การสอบข้อเขียน

๒.๓.๔ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๒.๓.๕ สามารถอธิบายหลักการสำคัญในวิชานิติเวชกีฏวิทยา รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม ประเมินจาก

๒.๓.๖ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๒.๓.๗ การอภิปรายกลุ่ม

๒.๓.๘ การสอบข้อเขียน

๒.๓.๙ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๒.๓.๑๐ สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ความรู้ เกี่ยวกับพัฒนาการใหม่ๆ ของวิชา รวมถึงผลงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อการทำงานในปัจจุบัน และการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ประเมินจาก

๒.๓.๑๑ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๒.๓.๑๒ การอภิปรายกลุ่ม

๒.๓.๑๓ การสอบข้อเขียน

๒.๓.๑๔ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

๓.๑.๑ ปัจจัย และแนวทางแก้ปัญหาทางนิติเวชกีฏวิทยาที่ซับซ้อน (ผลการเรียนรู้ข้อ ๓.๑) (ผลการเรียนรู้ข้อ)

๓.๑.๒ สามารถประยุกต์ความรู้ และประสบการณ์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและสังเคราะห์แนวทางหรือวิธีการ เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาทั้งเรื่องทั่วไป และด้านนิติเวชกีฏวิทยาได้อย่างสร้างสรรค์ (ผลการเรียนรู้ข้อ ๓.๒) (ผลการเรียนรู้ข้อ)

๓.๒ วิธีการสอน

๓.๒.๑ บรรยาย

๓.๒.๒ อภิปรายกลุ่ม

๓.๒.๓ ฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๓.๓ วิธีการประเมินผล

๓.๓.๑ สามารถวิเคราะห์ปัญหา / เหตุการณ์ และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัย และแนวทางแก้ปัญหาทางนิติเวชกีฏวิทยาที่ซับซ้อน ประเมินจาก

๓.๓.๒ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๓.๓.๓ การอภิปรายกลุ่ม

๓.๓.๔ การสอบข้อเขียน

๓.๓.๕ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๓.๓.๖ สามารถประยุกต์ความรู้ และประสบการณ์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและ
สังเคราะห์แนวทางหรือวิธีการ เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาทั้งเรื่องทั่วไป และด้านนิติเวชกฏวิทยาได้
อย่างสร้างสรรค์ ประเมินจาก

๓.๓.๗ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๓.๓.๘ การอภิปรายกลุ่ม

๓.๓.๙ การสอบข้อเขียน

๓.๓.๑๐ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

๔.๑.๑ สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำ หรือสมาชิกของกลุ่ม มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหา และมีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่ม (ผลการเรียนรู้ข้อ ๔.๒)

(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๔.๑.๒ มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพ (ผลการเรียนรู้ข้อ ๔.๔)

(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๔.๒ วิธีการสอน

๔.๒.๑ บรรยาย

๔.๒.๒ อภิปรายกลุ่ม

๔.๒.๓ ฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๔.๓ วิธีการประเมินผล

๔.๓.๑ สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ทั้งในฐานะผู้นำ หรือสมาชิกของกลุ่ม มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหา และมีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่ม ประเมินจาก

๔.๓.๒ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๔.๓.๓ การอภิปรายกลุ่ม

๔.๓.๔ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๔.๓.๕ การเข้าเรียน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

๔.๓.๖ การอภิปรายกลุ่ม

๔.๓.๗ การสังเกตการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

๕.๑.๑ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปล

ความหมาย และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้ (ผลการเรียนรู้ข้อ ๕.๒)

(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๕.๑.๒ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการพูด การเขียน รวมทั้งสามารถเลือกใช้รูปแบบในการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่

แตกต่างกันได้ (ผลการเรียนรู้ข้อ ๕.๓)
(ผลการเรียนรู้ข้อ)

๕.๒ วิธีการสอน

๕.๒.๑ อภิปรายกลุ่ม

๕.๒.๒ ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

๕.๓ วิธีการประเมินผล

๕.๓.๑ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และ
การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้ ประเมินจาก

๕.๓.๒ การอภิปรายกลุ่ม

๕.๓.๓ การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

๕.๓.๔ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการพูด การเขียน รวมทั้งสามารถ
เลือกใช้รูปแบบในการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างได้ ประเมินจาก

๕.๓.๕ การอภิปรายกลุ่ม

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง		
๑	แนะนำวิชานิติเวชกีฏวิทยา(Introduction to Forensic Entomology)	๑	๒	๓	บรรยายและอภิปรายกลุ่ม, พาวเวอร์พอยต์	ผศ. ดร.ณัฐ มาลัยนวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่นจิตต์
๒	มุมมองต่างๆ ทางด้านนิติเวชกีฏวิทยา (Aspects on Forensic Entomology)	๑	๒	๓	อภิปรายกลุ่ม, บทความ	ผศ. ดร.ณัฐ มาลัยนวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่นจิตต์
๓	ชีววิทยาทั่วไปของสัตว์ขาข้อ (General Arthropod Biology)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาวเวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่างสอนแสดง	ผศ. ดร.ณัฐ มาลัยนวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่นจิตต์

ลำดับ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการ เรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง		
๔	สัตว์ขาข้อที่สำคัญทาง นิติเวชวิทยา (Arthropods of Forensic Importance	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร. อนุรักษ์ นวล
๕	แมลงที่สำคัญทาง นิติเวชวิทยา - ๑: แมลงวันหัวเขียว (Insects of Forensic Importance - I: Blow flies)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร. อนุรักษ์ นวล อ. ดร. พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๖	แมลงที่สำคัญทาง นิติเวชวิทยา - ๒: แมลงวันหลังลายและ แมลงวันอื่นๆ (Insects of Forensic Importance - II: Blow flies and other flies)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร. อนุรักษ์ นวล อ. ดร. พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๗	แมลงที่สำคัญทาง นิติเวชวิทยา - ๓: ตัวง และแมลงอื่นๆ (Insects of Forensic Importance - III: Beetles and other insects)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร. อนุรักษ์ นวล อ. ดร. พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๘	การขยายพันธุ์ของ แมลงในซากศพ (Insect succession on Carrions)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร. อนุรักษ์ นวล อ. ดร. พิเชษฐ์ รื่น จิตต์

ลำดับ ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการ เรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง		
๙	การสืบสวนสถานที่ เกิดเหตุ และขั้นตอน มาตรฐานทางนิติเวช กีฏวิทยา (Crime Scene Investigation & Standard Procedure in Forensic Entomology)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร.ณัฐ วัลย์ นวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๑๐	การประมาณ ระยะเวลาหลังตาย (Estimating the Post-mortem Interval)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร.ณัฐ วัลย์ นวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๑๑	ข้อมูลพิษวิทยาในทาง กีฏวิทยา (Entomotoxicology)				บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร.ณัฐ วัลย์ นวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๑๒	บทบาทของแมลงน้ำ กับนิติเวชวิทยา (Role of Aquatic Insects in Forensics)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร.ณัฐ วัลย์ นวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่น จิตต์
๑๓	เทคนิคชีวโมเลกุลใน นิติเวชกีฏวิทยา (Molecular Techniques in Forensic Entomology)	๑	๒	๓	บรรยาย, พาว เวอร์พอยต์ ปฏิบัติ, ตัวอย่าง สอนแสดง	ผศ. ดร.ณัฐ วัลย์ นวล อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่น จิตต์

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง			กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง		
๑๔	กรณีศึกษา (Case Studies)	๑	๒	๓	อภิปรายกลุ่มและปฏิบัติ, บทความและโจทย์ตัวอย่างทางนิติเวชกีฏวิทยา	ผศ. ดร.ณัฐ มาลัย อ. ดร.พิเชษฐ์ รื่นจิตต์
๑๕	สอบ (Examination)	๑	๒	๓	-	ผศ. ดร. ณัฐ มาลัย
	รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	๑๔	๒๘	๔๒		

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑	๒.๑ , ๒.๒ , ๒.๓ , ๓.๑ , ๓.๒	การสอบข้อเขียนและปฏิบัติ	๑๕	๔๐%
๒	๒.๑ , ๒.๒ , ๒.๓ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๑ , ๔.๒ , ๕.๑ , ๕.๒	การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	ตลอดภาคการศึกษา	๒๐%
๓	๒.๑ , ๒.๒ , ๒.๓ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๔.๑ , ๔.๒ , ๕.๑ , ๕.๒	การปฏิบัติงานในชั่วโมงปฏิบัติ	ตลอดภาคการศึกษา	๒๐%
๔	๑.๑ , ๑.๒ , ๒.๑ , ๒.๒ , ๒.๓ , ๓.๑ , ๓.๒ , ๕.๑ , ๕.๒	การนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าด้วยตนเอง	ตลอดภาคการศึกษา	๒๐%

* อ้างอิงผลการเรียนรู้ตามเอกสารแนบภาคผนวก ค ของ มคอ.๒

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

ภาษาไทย

Byrd J.H. and Castner J.L. eds. Forensic Entomology: The utility of arthropods in legal investigations. London, CRC Press LLC. ๒๐๐๑.

Greenberg B. and Kunith J.C. Entomology and the Law: Flies as Forensic Indicators. Cambridge University Press, ๒๐๐๕.

Gennard D. Forensic Entomology. New York, Wiley, ๒๐๐๗.

ภาษาอังกฤษ

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Medical and Veterinary Entomology

Journal of Forensic Sciences

Forensic Science International

Journal of Medical Entomology

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Medical and Veterinary Entomology

Journal of Forensic Sciences

Forensic Science International

Journal of Medical Entomology

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

๑.๑ การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่ทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้

๑.๒ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

๑.๓ แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

๒.๑ ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

๒.๒ ผลการสอบ

๒.๓ การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

๓. การปรับปรุงการสอน

๓.๑ หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

๓.๒ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

๓.๓ ปรับปรุงข้อสอบ

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

๔.๑ ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการสอบ มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

๔.๒ มีการตั้งคณะกรรมการผู้ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

๕.๑ จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

๕.๒ ปรับปรุงรายวิชาทุก ๓ ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔