

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..... สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ภาคการศึกษาที่ ...1... ปีการศึกษา ...2566....

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชาMS 4053 พืชวิทยาและนิเวศศาสตร์.....
2. จำนวนหน่วยกิต3 หน่วยกิต...3(2/2-1/3-0).....
- หลักสูตร และประเภทรายวิชา.....วิทยาศาสตร์บัณฑิต.....(วิทยาศาสตร์การแพทย์)หมวดวิชาเฉพาะด้าน /กลุ่มวิชาชีพ / วิชาบังคับ.....
3. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน.....ปริญญาตรีชั้นปีที่ 4.....
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite).....AN 1003 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์และ
CH 1421 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)..... -.....
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา..... ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... รศ.ดร.บังอร ฉางทรัพย์.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... ผศ.ดร.จันทิมา บางสำรวจ.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.รังสิมา ไข่เทียนวงศ์.....
ชื่อชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ.....
อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม..... อ.สุรีย์พร เอี่ยมศรี.....
7. สถานที่เรียน อาคารเรียนรวม ห้อง 2-202 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด9 สิงหาคม 2566.....
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล
อาจารย์ที่ปรึกษารายวิชาจัดให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา
(วัน เวลาและสถานที่ นับเป็นกรณีไปตามแต่นักศึกษาและอาจารย์สะดวก)

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษ พยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษ อันตราย กลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ ความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย การเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสารปนเปื้อนในอาหาร พิษพืชและสัตว์พิษ สารที่นำมาใช้ในทางที่ผิด พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา

2. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษ พยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษ อันตราย กลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ ความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย การเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสารปนเปื้อนในอาหาร พิษพืชและสัตว์พิษ สารที่นำมาใช้ในทางที่ผิด พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

CLO 1. อธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษ พยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษอันตราย

CLO 2. อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา

CLO 3. อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสารปนเปื้อนในอาหาร พิษพืชและสัตว์พิษ

CLO 4. อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย

4. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
6) สามารถอธิบายและปฏิบัติการการตรวจวิเคราะห์สารพิษ สิ่งปนเปื้อน วัสดุเทคโนโลยีในการตรวจพิสูจน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ รวมทั้ง กฎหมาย จริยธรรมทางนิติวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้อง	อธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษ พยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษอันตราย	อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่งและสารปนเปื้อนในอาหาร พิษพิษและสัตว์พิษ	อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 อธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษ พยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษอันตราย	เรียนบรรยาย : ลักษณะของสารพิษ สารก่อมะเร็ง สารก่อกลายพันธุ์ ยาฆ่าแมลง และสารพิษจากธรรมชาติ	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน
CLO 2 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	เรียนบรรยาย : กลไกการเกิดพิษ การดูดซึม การกระจาย การเปลี่ยนรูปทางชีวภาพ และการขับสารพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน
CLO 3 อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสารปนเปื้อนในอาหาร พิษพิษและสัตว์พิษ	เรียนบรรยาย : การเป็นพิษต่อดับไต หัวใจ และความเป็นพิษในอาหารการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของสารเคมี	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน
CLO 4 อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	เรียนบรรยาย : บทนำนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

ว/ต/ป – บรรยาย	ว/ต/ป – ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
-	8 สค. 66	แนะนำการเรียนการสอน	-	แนะนำการเรียนการสอน การกำหนดและแบ่งกลุ่มหัวข้อรายงาน		ผศ.ดร.อัญชลี ชุมบัวทอง
9 สค. 66	15 สค. 66	1. Introduction and overview of toxicology Characteristics of toxic agents Carcinogens, Mutagens, Pesticides and natural toxins	อธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษ และการตรวจหาสารพิษ ยาพิษ สภาพเนื่องจากสารพิษอันตราย	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - ฝึกปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ สารพิษ สารก่อมะเร็ง สารก่อกลายพันธุ์ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาว เวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่อ อินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.สุรีย์พร เอี่ยมศรี
16 สค. 66	22 สค. 66	2. Mechanisms of Toxicity Absorption, Distribution, Biotransformation and Excretion of Toxicants	อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็น พิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึง ประสงค์ที่เกิดจากยา	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - วิเคราะห์กลไกของความเป็น พิษการดูดซึม การกระจาย การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ และการขับ สารพิษ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาว เวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่อ อินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.สุรีย์พร เอี่ยมศรี

ว/ด/ป – บรรยาย	ว/ด/ป – ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
23 สค. 66	29 สค. 66	3. General management of poisoning and drug overdose	อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - วิเคราะห์กลไกการได้รับสารพิษและการใช้ยาเกินขนาด สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.สุริย์พร เอี่ยมศรี
30 สค. 66	5 กย. 66	4. Systemic Toxicology: Hepatotoxicology and Respiratory Toxicology Reproductive Toxicology	อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การตรวจวิเคราะห์เมื่อสารพิษมีผลต่อดับและระบบสืบพันธุ์ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์ อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
6 กย. 66	12 กย. 66	5. Food Toxicology	อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำลายลาย สารเติมแต่ง และสารปนเปื้อนในอาหาร พิษพิษและสัตว์พิษ	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การตรวจวิเคราะห์สารพิษในอาหาร สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ

ว/ด/ป – บรรยาย	ว/ด/ป – ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
13 กย. 66	19 กย. 66	6. Systemic Toxicology: Cardiotoxicology Renal toxicology	อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทาง ชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปล ผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสาร ปนเปื้อนในอาหาร พิษพิษและสัตว์ พิษ	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การตรวจวิเคราะห์เมื่อ สารพิษมีผลต่อระบบหัวใจและระบบ ขับถ่ายปัสสาวะ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาว เวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่อ อินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.รังสิมา ใช้เทียมวงศ์ ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง
20 กย. 66	นัดสอน ปฏิบัติการ เพิ่มเติม	7. Systemic Toxicology: Neurotoxicology	อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทาง ชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปล ผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสาร ปนเปื้อนในอาหาร พิษพิษและสัตว์ พิษ	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การตรวจวิเคราะห์เมื่อ สารพิษมีผลต่อระบบประสาท สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่อ อินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
4 ตค. 66	10 ตค. 66	8. Health risk assessment of chemicals I	อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทาง ชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปล ผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสาร ปนเปื้อนในอาหาร พิษพิษและสัตว์ พิษ	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การวิเคราะห์สภาวะร่างกาย เมื่อได้รับสารพิษ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์

ว/ด/ป – บรรยาย	ว/ด/ป – ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
11 ตค. 66	17 ตค. 66	9. Health risk assessment of chemicals II	อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทาง ชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปล ผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนัก ตัวทำละลาย สารเติมแต่ง และสาร ปนเปื้อนในอาหาร พืชพิษและสัตว์ พิษ	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การวิเคราะห์สภาวะร่างกาย เมื่อได้รับสารพิษ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาว เวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
18 ตค. 66	24 ตค. 66	10. Introduction to Forensic Medicine, Medicolegal work, Practical in Identification, various types of wounds, Scene Investigation	อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติ วิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การ ประเมินบาดแผล การประมาณเวลา ตาย สาเหตุการตาย	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - วิเคราะห์การชันสูตรพลิกศพ และการพิสูจน์บุคคล สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาว เวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช

ว/ด/ป – บรรยาย	ว/ด/ป – ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
25 ตค. 66	31 ตค. 66	11. Introduction to Forensic Toxicology Forensic Toxicology Investigation Autopsy in case of suspected death from poisoning Describe the mechanism of action of important toxins. Appearances can be found in Corpses Collection of biological objects for toxicological Investigation	อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การวิเคราะห์การตายจากสารพิษ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม / สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์
1 พย. 66	7 พย. 66	12. sexual offense, rape and abortion Forensic serology Investigation from witness objects such as blood, semen, saliva and sweat	อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	บรรยาย (Power Point) / ซักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ – การวิเคราะห์ทางนิติพิษวิทยา โดยตรวจจากเลือด น้ำลาย และเหงื่อ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์

ว/ด/ป - บรรยาย	ว/ด/ป - ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
8 พย. 66	14 พย. 66	13. Manner of death, unexplained death and unnatural death Forensic pathological collection of specimens from corpses	อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	บรรยาย (Power Point) / ชักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - การวิเคราะห์การตายอย่างผิดธรรมชาติ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ / กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช
15 พย. 66	21 พย. 66	14. Analysis of cause of death, Estimating time of death, Early and late postmortem changes and Estimating the time of death Collecting biological evidence from a corpses for Investigation Crime scene inspection and forensic Investigation - Firearms proof, gun soot	อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	บรรยาย (Power Point) / ชักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ - วิเคราะห์สาเหตุการตายและการเปลี่ยนแปลงหลังความตาย หลักฐานจากศพเพื่อการสอบสวน สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง

ว/ด/ป – บรรยาย	ว/ด/ป – ปฏิบัติการ	หัวข้อเรื่อง	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
22 พย. 66	นำสอน ปฏิบัติการ เพิ่มเติม	15. Mitochondrial DNA, Mitochondrial DNA analysis, DNA investigation process in forensic genetic laboratory DNA investigation to prove kinship	อธิบายความรู้พื้นฐานด้าน นิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์ บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	บรรยาย (Power Point) / ชักถาม /สรุป เนื้อหาด้วยการค้นคว้า ปฏิบัติการ – การวิเคราะห์ดีเอ็นเอของ ไมโทคอนเดรีย และการตรวจสอบดีเอ็นเอ ในห้องปฏิบัติการทางนิติเวชศาสตร์ สื่อที่ใช้ ใบรายงานผลการตรวจ / พาวเวอร์พอยต์ /กิจกรรมกลุ่ม /สื่ออินเทอร์เน็ต	บรรยาย 2 ชั่วโมง / ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง	ผศ.ดร.จันเพ็ญ บางสำรวจ

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
CLO 1 อธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษ พยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษอันตราย	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน	1	สอบกลางภาค (30%) จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน (25%) การเขียนรายงาน พิจารณา คุณภาพของงาน การส่งงาน ตามกำหนด (5%)
CLO 2 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษ พิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน	2, 3, 4	สอบกลางภาค (30%) จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน (25%) การเขียนรายงาน พิจารณา คุณภาพของงาน การส่งงาน ตามกำหนด (5%)
CLO 3 อธิบายวิธีการเก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการแปลผลของสารกำจัดศัตรูพืช โลหะหนักตัวทำละลาย สารเติมแต่งและสารปนเปื้อนในอาหารพืชพิษและสัตว์พิษ	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน	5, 6, 7, 8, 9	สัปดาห์ที่ 5, 6, 7 สอบกลางภาค (30%) สัปดาห์ที่ 8, 9 สอบปลายภาค (40%) จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน (25%) การเขียนรายงาน พิจารณา คุณภาพของงาน การส่งงาน ตามกำหนด (5%)
CLO 4 อธิบายความรู้พื้นฐานด้านนิติวิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	สอบตามกำหนดของ สทป. จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน การเขียนรายงาน พิจารณา คุณภาพของงาน การส่งงาน ตามกำหนด	10, 11, 12, 13, 14, 15	สอบปลายภาค (40%) จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน (25%) การเขียนรายงาน พิจารณา คุณภาพของงาน การส่งงาน ตามกำหนด (5%)

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

-

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 1) แก้ว กังสดาลอำไพ. 2546. **พิษวิทยาทางอาหารและโภชนาการ**. สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.
- 2) ชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว, ชีระยุทธ กลิ่นสุคนธ์ และ ปัญญา เต็มเจริญ. 2535. **หลักการทางพิษวิทยา**. ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- 3) Biswas G. 2021. **Review of Forensic Medicine & Toxicology**. 5th ed., Atithibooks press, New Delhi, India.
- 4) Davidek J. 1995. **Natural Toxic Compounds of Foods: Formation and Change during Processing and Storage**. CRC Press, London, UK.
- 5) Hayes A.W. 2008. **Principles and Methods of Toxicology**. 5th ed., CRC Press, London. UK.
- 6) Klaassen C.D., Amdur M.O. and Doull J. 2001. **Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons**. 6th ed., McGraw-Hill: Medical Publishing Division, New York, USA.
- 7) Klaassen C.D. and Watkins J.B. 2003. **Casarett and Doull's Essential of Toxicology**. McGraw-Hill: Medical Publishing Division, New York, USA.
- 8) Manahan S.E. 2003. **Toxicological Chemistry and Biochemistry**. 3rd ed., Lewis Publishers, London, UK.
- 9) Moller G. **Food Toxicology**. University of Idaho, Idaho, USA, Available online at <http://www.agls.uidaho.edu/foodtox/index.htm>
- 10) Omaye S.T. 2004. **Food and Nutritional Toxicology**. CRC Press, London, UK.
- 11) Pillay V.V. 2019. **Textbook of Forensic Medicine and Toxicology**. 19th ed., Paras medical publisher, Telangana, India.
- 12) Rana S.V.S. 2006. **Environmental Pollution: Health and Toxicology**. Alpha Science, Oxford, UK.
- 13) Shibamoto T. and Bjeldanes L. 2009. **Introduction to Food Toxicology**. 2nd ed., Academic Press, San Diego, USA.

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- จากแบบประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์โดยนักศึกษา ที่จัดโดยสำนักพัฒนาวิชาการ
- จากการสังเกตโดยอาจารย์ผู้สอน ในด้านต่างๆ เช่น ความสนใจในการเรียน การซักถาม
- ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
- ผลสำเร็จตามดัชนีชี้วัดโครงการ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- จากแบบสอบถามออนไลน์
- จากการสังเกตโดยอาจารย์ผู้สอน
- การเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- อาจารย์ผู้สอนมีการศึกษาความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนและทันต่อเหตุการณ์
- นำผลการประเมินจากข้อ 2 มาปรับปรุงข้อบกพร่อง หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เข้ากับผู้เรียน
- การประชุมคณะกรรมการกลุ่มรายวิชาฯ เพื่อปรับปรุงและพัฒนารายวิชาอย่างสม่ำเสมอ
- ทำเอกสารประกอบการสอนที่เป็นเนื้อหาเพิ่มเติมจาก power point เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- การทวนสอบระดับรายวิชา จะมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ในรายวิชาของนักศึกษา ตรวจสอบโดยข้อสอบกลางภาคและปลายภาค การให้คะแนนจากการจัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การเขียนรายงาน การเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพของงาน การส่งงาน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ คณะกรรมการระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาผลการสอบ ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการประเมินการสอน เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงคุณภาพการสอนในปีต่อไป

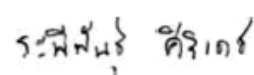
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ .. 

(ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง)

วันที่รายงาน 22 กรกฎาคม 2566

ชื่อประธานหลักสูตร

ลงชื่อ 

(อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช)

วันที่รับรายงาน 22 กรกฎาคม 2566