

**รายละเอียดของรายวิชา**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ**  
**มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**

**หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. รหัสและชื่อรายวิชา MS 4053 พิษวิทยาและนิติเวชศาสตร์
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) AN 1003 และ CH 1421
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง  
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม : รศ.ดร.บงอร ฉางทรัพย์ ผศ.ดร.จันเพ็ญ บางสำรวจ อ.รังสิมา ใช้เทียมวงศ์  
 อ.ภาสินี สงวนสิทธิ์ อ.ดร.อมรรัตน์ โตทองหล่อ อ.ระพีพันธุ์ ศิริเดช และ อ.สุรียพร เอี่ยมศรี
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน: ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 4
4. สถานที่เรียน: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

**1. หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน**

2. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน	จำนวนชั่วโมงตามแผน	เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	บรรยาย	
1	Introduction and overview of toxicology Characteristics of toxic agents Carcinogens, Mutagens, Pesticides and natural toxins	2	2	ไม่มี
2	Mechanisms of Toxicity Absorption, Distribution, Biotransformation and Excretion of Toxicants	2	2	ไม่มี
3	General management of poisoning and drug overdose	2	2	ไม่มี
4	Systemic Toxicology: Hepatotoxicology and Respiratory Toxicology and Reproductive Toxicology	2	2	ไม่มี
5	Neurotoxicology	2	2	ไม่มี
6	Cardiotoxicology and Renal toxicology	2	2	ไม่มี
7	Food Toxicology	2	2	ไม่มี

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผน	จำนวน ชั่วโมงตาม แผน	เหตุผลหากมี ความแตกต่าง เกิน 25 %
		บรรยาย	บรรยาย	
8	Health risk assessment of chemicals I	2	2	ไม่มี
9	Health risk assessment of chemicals II	2	2	ไม่มี
10	Introduction to Forensic Medicine, Medicolegal work, Practical in Identification, various types of wounds, Scene Investigation	2	2	ไม่มี
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	2	2	ไม่มี
12	Manner of death, unexplained death and unnatural death, Forensic pathological collection of specimens from corpses	2	2	ไม่มี
13	sexual offense, rape and abortion Forensic serology, Investigation from witness objects such as blood, semen, saliva and sweat	2	2	ไม่มี
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	2	2	ไม่มี
15	Mitochondrial DNA, Mitochondrial DNA analysis, DNA investigation process in forensic genetic laboratory DNA investigation to prove kinship	2	2	ไม่มี
<b>รวม</b>		30	30	30

3. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน – ไม่มี
4. ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการเพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับนักศึกษาตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอนตาม CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs	แนวทางการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษาบรรลุตาม CLOs หรือแนวทางที่ทำให้มีวิธีการจัดการสอนหรือวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม
CLO 1 อธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยา สารพิษและการตรวจหาสารพิษพยาธิสภาพเนื่องจากสารพิษอันตราย	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เรียนบรรยาย : ลักษณะของสารพิษ สารก่อมะเร็ง สารก่อกลายพันธุ์ ยาฆ่าแมลง และสารพิษจากธรรมชาติ	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การสอบวัดความรู้ภาคบรรยายโดยใช้ข้อสอบ - จัดกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอหน้าชั้นเรียนการเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพของงาน การส่งงานตามกำหนด	-
CLO 2 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษพิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เรียนบรรยาย : กลไกการเกิดพิษ การดูดซึม การกระจาย การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ และการขับสารพิษพิษจากยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การสอบวัดความรู้ภาคบรรยายโดยใช้ข้อสอบ - จัดกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอหน้าชั้นเรียนการเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพของงาน การส่งงานตามกำหนด	-

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	ผลที่เกิดกับ นักศึกษา ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน ตาม CLOs	กิจกรรม การเรียน การสอน	วิธีการประเมิน ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ตาม CLOs	แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงเพื่อให้นักศึกษา บรรลุตาม CLOs หรือ แนวทางที่ทำให้มีวิธีการ จัดการสอนหรือวิธีการวัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม
CLO 3 อธิบายวิธีการ เก็บหลักฐานทางชีวภาพ การวิเคราะห์และการ แปลผลของสารกำจัด ศัตรูพืช โลหะหนัก ตัว ทำลายลาย สารเติมแต่ง และสารปนเปื้อนใน อาหาร พิษพิษและสัตว์ พิษ	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เรียนบรรยาย : การเป็นพิษ ต่อตับ ไต หัวใจ และ ความเป็นพิษ ในอาหารการ ประเมิน ความเสี่ยงต่อ สุขภาพของ สารเคมี	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การสอบวัด ความรู้ภาค บรรยายโดยใช้ ข้อสอบ - จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้า ชั้นเรียนการเขียน รายงาน พิจารณาคุณภาพ ของงาน การส่ง งานตามกำหนด	-
CLO 4 อธิบายความรู้ พื้นฐานด้านนิติ วิทยาศาสตร์ การพิสูจน์บุคคล การประเมินบาดแผล การประมาณเวลาตาย สาเหตุการตาย	<input checked="" type="checkbox"/> บรรลุ	เรียนบรรยาย : บทพยานิติ วิทยาศาสตร์ การพิสูจน์ บุคคล การ ประเมิน บาดแผล การ ประมาณ เวลาตาย สาเหตุการ ตาย	<input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม	- การสอบวัด ความรู้ภาค บรรยายโดยใช้ ข้อสอบ - จัดกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอหน้า ชั้นเรียนการเขียน รายงาน การเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพ ของงาน การส่ง งานตามกำหนด แบ่งกลุ่มศึกษา เป็นกรณี (case study)	-

#### 4. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 (4Cs)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4Cs) ที่ต้องพัฒนา	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล	ผลลัพธ์การเรียนรู้	แนวทางการปรับปรุง
C1 = Critical Thinking and Problem Solving คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา	จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่ม กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มในการค้นคว้าความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับ พืชวิทยาและนิติเวชศาสตร์ รวมทั้ง แบ่งกลุ่มศึกษาเป็นกรณี (case study)	- มอบหมายให้ทำรายงานกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา โดยจะกำหนดขอบเขตของเนื้อหา และให้นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อของรายงานตามที่ นักศึกษาสนใจ	- รายงานสรุปเนื้อหาที่เรียน การประยุกต์ใช้ และการมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับความรู้	-
C2 = Creativity and Innovation คิดนอกกรอบและคิดต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์	1.บรรยาย ความรู้ 2.มอบหมายค้นคว้าบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะในการนำเสนอข้อมูล แบ่งกลุ่มร่วมกันคิดและวิเคราะห์	การนำเสนอหน้าชั้นเรียนการเขียนรายงาน การเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพของงาน การส่งงานตามกำหนด	- คะแนนคุณภาพของรายงาน การค้นคว้าคิดวิเคราะห์งานที่มอบหมาย รวมทั้ง การนำเสนอผลงาน	-
C3 = Communication การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง การติดต่อสื่อสาร	จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่ม กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มในการค้นคว้าความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับพืชวิทยาและนิติเวชศาสตร์ รวมทั้ง แบ่งกลุ่มศึกษาเป็นกรณี (case study)	การนำเสนอหน้าชั้นเรียนการเขียนรายงาน การเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพของงาน การส่งงานตามกำหนด	-ประสิทธิภาพของการสรุปประเด็นเนื้อหาได้อย่างดี -ประสิทธิภาพของการนำเสนอและสื่อสารได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	-
C4 = Collaboration การทำงานร่วมกับผู้อื่น การร่วมมือร่วมใจ	จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการคิดในระดับบุคคลและกลุ่ม กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มในการค้นคว้าความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับพืชวิทยาและนิติเวชศาสตร์ รวมทั้ง แบ่งกลุ่มศึกษาเป็นกรณี (case study)	การนำเสนอหน้าชั้นเรียนการเขียนรายงาน การเขียนรายงาน พิจารณาคุณภาพของงาน การส่งงานตามกำหนด	- ประสิทธิภาพของการนำเสนอ และคุณภาพของรายงานการทำงานร่วมกัน	-

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

#### 1. สรุปผลการจัดการเรียนการสอน

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	15
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	15
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

#### 2. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 15	ร้อยละ
A	1	6.67
B+	5	33.33
B	6	40.00
C+	3	20.00
C	0	0.00
D+	0	0.00
D	0	0.00
F	0	0.00

#### 3. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ

คะแนนอยู่ในระดับดีสามารถประเมินผลการศึกษาโดยใช้การอิงเกณฑ์ได้

#### 4. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

- ตามที่ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง (student center) เพื่อจะให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้และเข้าถึงเนื้อหาการเรียนได้อย่างแท้จริงและทำให้ทราบว่าตนเองมีทักษะทางการเรียนในหัวข้อใดที่ยังบกพร่องอยู่ และสามารถปรึกษากับผู้สอน เพื่อจะได้แก้ไขและปรับปรุงสิ่งที่ยังไม่เข้าใจได้

นำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

##### 4.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน:

ไม่มี

##### 4.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้:

ไม่มี

## 5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ระบุวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา	ข้อสอบที่ใช้ในการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ได้ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ได้ มีการตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบและการให้คะแนนแบบทดสอบ อีกทั้งได้มีการตรวจพิสูจน์และแนะนำให้มีการปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับการวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นการยืนยันว่าผลการเรียนรู้ด้านที่ประเมินจากแบบทดสอบนั้น ผลสัมฤทธิ์เป็นที่น่าเชื่อถือได้และเมื่อสิ้นปีการศึกษาได้มีการจัดสอบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง

### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการศึกษา

#### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่มี

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ระบุลักษณะของปัญหา (ดูข้อมูลจาก รายละเอียดของรายวิชา หมวดที่ 4 ข้อ 1 แผนการสอน และหมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	มีผลกระทบอย่างไร

#### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร ไม่มี

ปัญหา	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
ระบุลักษณะของปัญหา เช่น การประสานงาน การจัดการ ผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น	ระบุผลกระทบ

## หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)

#### 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

จากการสอบถามนักศึกษาพบว่าการสอนที่มีการค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตนี้ดีแล้ว ทำให้ได้รับความรู้นอกห้องเรียนและก้าวทันเทคโนโลยี

#### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

แนะนำให้ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมต่อไป เพื่อให้ได้รับความรู้นอกห้องเรียนและฝึกการค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

#### 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ไม่มี

#### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1

ไม่มี

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุง	ผลการดำเนินการ
ระบุมีแผนอะไร	มีการเพิ่มคะแนนในส่วนที่เป็นการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นคะแนนเก็บมากขึ้น เพื่อเป็นการฝึกทักษะการอ่าน การสืบค้นข้อมูล งานวิจัยและการนำเสนอด้วยปากเปล่า

### 2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

ในการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะมีการทวนสอบข้อสอบและมีการแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับปัญหาการเรียนของนักศึกษาแล้วร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

แผนการปรับปรุง	เวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ปรับปรุงในส่วนภาคปฏิบัติการให้มีความสอดคล้องกับภาคบรรยาย	31 กรกฎาคม 2566	ผศ.ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ไม่มี

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญชลี ชุ่มบัวทอง

วันที่รายงาน 20 ธันวาคม 2566

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ระพีพันธุ์ ศิริเดช

วันที่รายงาน 20 ธันวาคม 2566