



รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

| | |
|---------------------|-----------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| คณะ / สาขาวิชา | คณะเภสัชศาสตร์ |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

| |
|---|
| <p>1. รหัสและชื่อรายวิชา</p> <p>ภศ 551 การตรวจคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพของสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</p> <p>PM 551 Biological activity screening of natural products</p> |
| <p>2. จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย - ปฏิบัติการ - ค้นคว้าด้วยตนเอง)</p> <p>2 (1-3-2)</p> |
| <p>3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา</p> <p>3.1 หลักสูตร เภสัชศาสตรบัณฑิต</p> <p>3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเลือกวิชาชีพ (ด้านผลิตภัณฑ์)</p> |
| <p>4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา</p> <p>1) รศ.ดร.ภญ. สุรัตนา อำนวยผล (surattana.A@chula.ac.th)</p> <p>2) อ. ดร.ภญ. ศิริพร กิตติวิสุทธิ์ (siriporn.kit@gmail.com)</p> <p>4.2 อาจารย์ผู้สอน</p> <p>1) รศ.ดร.ภญ. สุรัตนา อำนวยผล</p> <p>2) อ. ดร.ภญ. สุภาวดี สืบศาสนา</p> <p>3) อ. ดร.ภญ. อรภา สกุลพานิชย์</p> <p>4) อ. ดร.ภญ. ศิริพร กิตติวิสุทธิ์</p> <p>4.3 อาจารย์พิเศษ</p> <p>1) รศ.ยุวดี วงษ์กระจ่าง ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>2) รศ.ดร.เพ็ญโฉม พิ่งวิชา ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>3) ผศ.ดร.ทักษิณา ชวนอาษา ภาควิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> |
| <p>5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 นักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5</p> <p>วันพุธ เวลา 8.30-12.30 น.</p> |
| <p>6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ไม่มี</p> |

| |
|--|
| 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี |
| 8. สถานที่เรียน ห้อง A3012 ชั้น 3 อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด ไม่มี |
| 10. ความเชื่อมโยงกับเกณฑ์สมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ สมรรถนะร่วม และ/หรือ สมรรถนะสาขาหลัก (กรุณาระบุหมายเลขหัวข้อ/หัวข้อย่อย ในเกณฑ์) เชื่อมโยงกับสมรรถนะ สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ข้อ 1.2 มีความเข้าใจกระบวนการค้นหาและพัฒนาตัวยา ทั้งที่เป็นสมุนไพร เภสัชเคมีภัณฑ์ และยาชีววัตถุ และข้อ 2.5 มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ วิเคราะห์ การตรวจสอบคุณภาพตามเภสัชตำรับ และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ |
| 11. การเสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิต GREATS (กรุณาทำเครื่องหมายหน้าคุณลักษณะที่รายวิชานี้มีส่วนช่วยเสริมสร้าง พร้อมระบุวิธีการหรือกิจกรรมที่ใช้ในการเสริมสร้างคุณลักษณะนั้นๆ) <input checked="" type="checkbox"/> G (Global Mindset) : ทันโลก ทันสังคม เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่างๆ วิธีการ/กิจกรรมที่ใช้ในการสอน ..สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาการที่ทันสมัยที่เกี่ยวข้อง..... <input checked="" type="checkbox"/> R (Responsibility) : มีสำนึกรับผิดชอบอย่างยั่งยืน ต่อตนเอง บุคคลรอบข้าง สังคม และสิ่งแวดล้อม วิธีการ/กิจกรรมที่ใช้ในการสอนมอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษากระตุ้นให้มีความสำนึกรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน..... <input checked="" type="checkbox"/> E (Eloquence) : สามารถสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ และทรงพลัง มีทักษะสุนทรียสนทนา วิธีการ/กิจกรรมที่ใช้ในการสอน ...ให้นักศึกษาอภิปราย แสดงข้อคิดเห็นร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร..... <input type="checkbox"/> A (Aesthetic Appreciation) : ชาบชื่นในความงาม คุณค่าของศิลปะ ดนตรี และสถาปัตยกรรม วิธีการ/กิจกรรมที่ใช้ในการสอน <input checked="" type="checkbox"/> T (Team Leader) : ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำ และบทบาททีม วิธีการ/กิจกรรมที่ใช้ในการสอนมอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและนำเสนอหน้าชั้นเรียน..... <input type="checkbox"/> S (Spirit of Thammasat) : มีจิตวิญญาณความเป็นธรรมศาสตร์ ความเชื่อมั่นในระบอบประชาธิปไตย สิทธิเสรีภาพ ยอมรับในความเห็นที่แตกต่างและต่อสู้เพื่อความเป็นธรรม วิธีการ/กิจกรรมที่ใช้ในการสอน |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

| |
|--|
| 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา: เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงหลักการและเทคนิคการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหรือสารบริสุทธิ์ที่มาจากสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ ทั้งการทดสอบในหลอดทดลอง และทดสอบกับสิ่งมีชีวิต ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการค้นหาและพัฒนา ยาใหม่จากธรรมชาติ รวมถึงการควบคุมคุณภาพของยาชนิดต่าง ๆ |
| 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา ไม่มี เนื่องจากเป็นรายวิชาเปิดใหม่ |

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

| | | | |
|--|-----------------------|--|---------------------------------|
| 1. คำอธิบายรายวิชา หลักการเบื้องต้นของการคัดกรองฤทธิ์ทางชีวภาพ และเทคนิคต่างๆ สำหรับการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหรือสารบริสุทธิ์จากสมุนไพร และการประเมินผล ทั้งการทดสอบในหลอดทดลอง และในสิ่งมีชีวิต Basic principle of biological activity screening, techniques requiring for biological activity determination of crude extracts/substances from natural products and evaluation methods both <i>in vitro</i> and <i>in vivo</i> models | | | |
| 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา | | | |
| บรรยาย 14 ชั่วโมง | สอนเสริม 0 ชั่วโมง | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน 42 ชั่วโมง | การศึกษาด้วยตนเอง 28 ชั่วโมง |
| 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล | | | |
| 1) อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม ตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) 3) นักศึกษาจองวัน เวลา ล่วงหน้า แล้วมาพบตามเวลา | | | |

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

| |
|---|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม <ul style="list-style-type: none"> ● (1) มีการตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต ● (2) มีวินัยตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม ○ (3) มีความสามารถแยกแยะความถูกต้อง ความดี และความชั่วได้ ○ (4) มีการเคารพสิทธิ กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม ○ (5) มีความเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น ทั้งในการดำรงตน และการปฏิบัติงาน ● (6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.2 วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกรายวิชาทางเภสัชศาสตร์ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ และกรณีตัวอย่างที่ครอบคลุมประเด็นและปัญหาด้านคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งในวิชาชีพและการดำรงชีวิต (2) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย (3) ส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบโดยให้มีการทำงานกลุ่ม |
|---|

| |
|---|
| <p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>(1) ใช้วิธีการประเมินหลากหลายวิธี ทั้งการประเมินระหว่างเรียน ภายหลังจากสิ้นสุดวิชา และภายหลังจากสำเร็จการศึกษา</p> <p>(2) ประเมินภายหลังจากสำเร็จการศึกษาแล้ว โดยให้บัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตโดยใช้แบบสอบถาม</p> |
| <p>2. ความรู้</p> <p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (1) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สุขภาพ ที่ครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ กฎหมายและการปกครองระบอบประชาธิปไตย (2) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของการบริหารทางเกษตรกรรม ระบบสุขภาพ และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และต่อระบบสุขภาพ ● (3) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการผลิต ควบคุมประกันคุณภาพ วิจัยและพัฒนา ยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ● (4) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการวิจัย กระบวนการบริหาร และการจัดการองค์กร (5) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง ● (6) มีความสามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง <p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>(1) เน้นการสอนโดยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ทั้งการเรียนรู้ในชั้นเรียน แหล่งฝึก และชุมชน</p> <p>(2) ใช้วิธีสอนที่หลากหลายทั้งการบรรยายร่วมกับการอภิปราย การค้นคว้า การวิเคราะห์ และทำกรณีศึกษา ตลอดจนการนำเสนอประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่ม</p> <p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>(1) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</p> <p>(2) ประเมินจากรายงานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำ</p> <p>(3) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> |
| <p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (1) มีความสามารถสืบค้น ตีความ และประเมินแนวคิดใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยตนเอง สามารถนำข้อมูลและหลักฐานไปใช้ในการอ้างอิง และแก้ไขปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ● (2) มีความสามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพ และที่เกี่ยวข้องรวมทั้งใช้ประสบการณ์เป็นฐาน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ (3) มีความสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทางการวิจัย และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา |

- (4) มีความสามารถพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

3.2 วิธีการสอน

- (1) การทำกรณีศึกษา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- (4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

3.3 วิธีการประเมินผล

- (1) การสอบวัดความสามารถในการคิดและแก้ไขปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา
- (2) การประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการวิเคราะห์วิจารณ์ กรณีศึกษา รายงานการศึกษา ปัญหาเฉพาะทางวิชา เกษศาสตร์ การศึกษาอิสระ รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม การประชุมปรึกษาปัญหา และการสัมมนา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความสามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีความสามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมงาน
- (3) มีความสามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- (5) มีความสามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะ ทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่มีการทำงานกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น เพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (2) ใช้กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- (3) จัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ทำงานเป็นกลุ่ม และการแสดงออกของภาวะผู้นำในหลากหลายสถานการณ์

4.3 วิธีการประเมินผล

- (1) การประเมินผู้เรียนในการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์
- (2) การประเมินทักษะที่แสดงออกถึงภาวะผู้นำตามสถานการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย
- (3) การประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน และทีมงานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์
- (4) การประเมินการแสดงออกของการตระหนักถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ตามประสบการณ์การเรียนรู้และความสนใจ ในการพัฒนาตนเองในด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความสามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะคณิตศาสตร์และสถิติในวิชาชีพเกษตรกรรมอย่างเหมาะสม
- (2) มีความสามารถแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารที่มีคุณภาพ รวมทั้งสามารถอ่านวิเคราะห์ และถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารแก่ผู้อื่นได้อย่างเข้าใจ
- (3) มีความสามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการนำเสนอ รวมทั้งสามารถอ่านวารสารและตำราภาษาอังกฤษอย่างเข้าใจ
- (4) มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียน ในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง ในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- (2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ
- (3) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกสารสนเทศ และฝึกทักษะการนำเสนอข้อสนเทศ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับผู้ฟังและเนื้อหาที่นำเสนอ

5.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยใช้แบบสังเกตและแบบประเมินทักษะการพูดการเขียน
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมือต่างๆ ในการอภิปราย และกรณีศึกษาต่างๆ ที่ มีการนำเสนอในชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากการรายงานการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนดให้ในสัมมนาและโครงการวิจัย

หมวดที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินการเรียนรู้

1. แผนการสอน

| ชั่วโมง ที่ | วันที่ เวลา | หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|-----------------------------------|-------------|---|--------------|---------|---|--------------------------|
| | | | บรรยาย | ปฏิบัติ | | |
| 1 | 15 ส.ค.61 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | รศ.ดร.สุรัตนา อำนวยผล |
| 2 | 22 ส.ค.61 | การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพในสิ่งมีชีวิต (<i>In vivo</i> assay) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | รศ.ดร.เพ็ญโฉม พิ่งวิชา |
| | 29 ส.ค. 61 | งดการเรียนการสอน | | | | |
| 3 | 5 ก.ย. 61 | การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant activity assays) | 1 | 3 | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.ศิริพร กิตติวิสุทธิ |
| 4 | 12 ก.ย. 61 | การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ ต้านเนื้องอก และต้านเซลล์มะเร็ง 1 (Cytotoxic, antitumor, and antineoplastic activity) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.ศิริพร กิตติวิสุทธิ |
| 5 | 19 ก.ย.61 | การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ ต้านเนื้องอก และต้านเซลล์มะเร็ง 2 (Cytotoxic, antitumor, and antineoplastic activity) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.ศิริพร กิตติวิสุทธิ |
| 6 | 26 ก.ย. 61 | การทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบ (Anti-inflammatory activity) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.อรภา สกกุลพาณิชย์ |
| สอบกลางภาค (30 ก.ย., 1-7 ต.ค. 61) | | | | | | |
| 7 | 10 ต.ค. 61 | การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับผิวหนัง (Skin care products related bioassay) | 1 | 3 | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.อรภา สกกุลพาณิชย์ |
| 8 | 17 ต.ค. 61 | การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลชีพ (Antimicrobial activity) | 1 | 3 | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.สุภาวดี สืบศาสนา |
| 9 | 24 ต.ค. 61 | การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อไวรัส (Antiviral activity) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.สุภาวดี สืบศาสนา |
| 10 | 31 ต.ค. 61 | การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบเมตาบอลิก | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | รศ.ดร.สุรัตนา อำนวยผล |

| ชั่วโมง ที่ | วันที่ เวลา | หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|------------------------------------|-------------|--|--------------|---------|---|---------------------------|
| | | | บรรยาย | ปฏิบัติ | | |
| | | (Metabolic syndrome related bioassay) | | | | |
| 11 | 7 พ.ย. 61 | การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบประสาท (Neurological disease related bioassay) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | อ.ดร.อรภา สกุลพาณิชย์ |
| 12 | 14 พ.ย. 61 | การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันต้านทานร่างกาย (Immunomodulating assay) | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | ผศ.ดร.ทักษิณา ชวน อาษา |
| 13 | 21 พ.ย. 61 | Toxicity testing | 2 | - | บรรยาย อภิปราย ซักถาม/powerpoint ปฏิบัติการ | รศ.ยุวดี วงษ์กระจ่าง |
| 14 | 28 พ.ย. 61 | นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย หัวข้อ "New trends of biological activity assay" | 2 | - | นำเสนอหน้าชั้นเรียน/powerpoint | คณาจารย์ |
| สอบปลายภาค (4, 6-9, 11-20 ธ.ค. 61) | | | | | | |

กิจกรรมการเรียนการสอน: บรรยาย ปฏิบัติการ รายงาน อภิปรายกลุ่ม
สื่อการสอน

1. เอกสารประกอบการบรรยาย
2. สื่อการสอนคอมพิวเตอร์ เช่น ไฟล์ powerpoint

| 2. แผนประเมินผลการเรียนรู้ | | | | |
|---|--|---------------------------------------|------------------------------|---|
| ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผล นักศึกษา | สัปดาห์ที่ ประเมิน | สัดส่วนของ การ ประเมิน | ผลการเรียนรู้ |
| เนื้อหาในครั้งที่ 1 -14 | สังเกตพฤติกรรม และ ความรับผิดชอบ ความมี วินัยระหว่างการศึกษา | ตลอดภาค การศึกษา | 10% | 1.1(1), 1.1(2), 1.1(6) |
| เนื้อหาในครั้งที่ 1 -7 เนื้อหาในครั้งที่ 8 -13 | การสอบกลางภาคเรียน การสอบปลายภาคเรียน | หลังสัปดาห์ที่ 7 หลังสัปดาห์ที่ 14 | 35% 35% | 2.1(1), 2.1(3), 2.1(4), 2.1(6), 3.1(2), 3.2(4), |
| เนื้อหาในครั้งที่ 1-14 (ถ้ามี) | รายงานปฏิบัติการ | ตลอดภาค การศึกษา | 10% | 1.1(1), 1.1(2), 2.1(1), 2.1(3), 2.1(4), 2.1(6), |

| | | | | |
|------------------------|------------------|---------------------|-----|--|
| | | | | 3.1(2), 3.2(4), 4.1(4), |
| เนื้อหาในครั้งที่ 1-14 | การนำเสนอ/รายงาน | ตลอดภาค การศึกษา | 10% | 1.1(1), 1.1(2), 2.1(1), 2.1(3), 2.1(4), 2.1(6) 3.1(2), 3.2(4), 4.1(1), 4.1(2), 4.1(4), 4.1(5), 5.1(1), 5.1(3), 5.1(4) |

เกณฑ์การประเมินผล : อิงกลุ่ม หรือ อิงเกณฑ์ (กรณีอิงเกณฑ์ กรณาระบุช่วงคะแนน)

การตัดเกรด แบบอิงกลุ่ม

ทั้งนี้นักศึกษาต้องเข้าเรียนไม่ต่ำกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมดในชั้นเรียน จึงจะมีสิทธิสอบปลายภาค ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (แก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555)

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

| |
|---|
| <p>1. ตำรา และเอกสารหลัก</p> <p>1) Freshney, R.I. Culture of animal cells : a manual of basic technique, 5th ed. Wiley-Liss, USA. 2005.</p> <p>2) Liu, W.J.H. Traditional herbal medicine research methods : identification, analysis, bioassay, and pharmaceutical and clinical studies, Willey, USA. 2011.</p> |
| <p>2. เอกสาร และข้อมูลสำคัญ</p> <p>เอกสารประกอบการสอน/คำสอนในแต่ละหัวข้อ ผลิตโดยคณาจารย์ผู้สอน</p> |
| <p>3. เอกสาร และข้อมูลแนะนำ</p> <p>-</p> |

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

| |
|--|
| <p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>1.1 นักศึกษาสามารถให้ความเห็นต่อการเรียนการสอนผ่านอาจารย์ผู้สอนได้ตลอดเวลาที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>1.2 นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นแบบเปิดได้ผ่านช่องทางการสื่อสารอื่นๆ เช่น e-mail /โทรศัพท์ ถึงอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาได้โดยตรง</p> <p>1.3 นักศึกษาสามารถประเมินรายวิชาผ่านแบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาดำเนินการโดยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p> |
|--|

| |
|---|
| <p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>2.1 การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน</p> <p>2.2 ประเมินจากผลทดสอบของนักศึกษา</p> <p>2.3 ประเมินความก้าวหน้าของนักศึกษาต่อการเรียนรู้ โดยติดตามพัฒนาการของผู้เรียนได้ตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอน</p> |
| <p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>3.1 มีการรับฟังความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>3.2 มีการประชุม/หารือคณาจารย์ผู้สอน ตามความจำเป็นตลอดภาคการศึกษา คือตั้งแต่ระยะเตรียมการระหว่างภาค และ ปลายภาคการศึกษา เพื่อปรับการเรียนการสอนได้ทันทั่วทั้งที่ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอน</p> <p>3.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ทุก 3 ปี</p> |
| <p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>4.1 ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชามีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา เช่น การทดสอบย่อย รวมถึงพิจารณาจากผลทดสอบกลางภาคการศึกษา หากพบว่าผู้เรียนคนใดมีผลการเรียนที่น่าเป็นห่วง จะมีการติดตามเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยเหลือด้านการเรียน</p> <p>4.2 จัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในภาพรวมของวิชาโดยมีคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากข้อสอบ รายงาน และวิธีการให้คะแนนสอบ</p> |
| <p>5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>5.1 เมื่อสิ้นสุดทุกภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะจัดประชุม นำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากนักศึกษา และผู้สอนมาพิจารณาถึงแนวทางที่จะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือปรับปรุง กระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งพิจารณาสรุปผลการประเมินการสอน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อกำหนดประเด็นที่เห็นสมควรจัดให้มีการปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป ทั้งนี้เนื้อหา ลำดับการสอน วิธีการสอนและการประเมินผล</p> <p>5.2 ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในข้อ 4</p> |