

แบบ มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา**
153715 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสัตว์สำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
(Animal Tissue Culture for Cosmetic Sciences)
- จำนวนหน่วยกิต**
3 หน่วยกิต 3(2-3-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
ประเภทวิชาเลือก
- อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
อาจารย์ผู้สอน
รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**
ภาคต้น
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co- requisites) (ถ้ามี)**
ไม่มี
- สถานที่เรียน**
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**
-

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. มีความรู้และทักษะในการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อสัตว์
2. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะเพื่อนำไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารที่ใช้ในเครื่องสำอาง รวมทั้งผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เนื้อหาการเรียนการสอนมีความเป็นปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ ของสัตว์ และการประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ในการทดสอบความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ภาคปฏิบัติ	การนำเสนอ
30 ชั่วโมง	ไม่มี	42 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาที่หน้าห้องทำงาน โดยจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมการมีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมทั้งการสร้าง ความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย เคารพกฎระเบียบและการใช้-
อุปกรณ์ส่วนรวมร่วมกัน โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายสุภาพเรียบร้อย

- มีความซื่อสัตย์โดยไม่ทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานวิจัย อาจารย์ผู้สอนสอดแทรก

เรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รวมทั้งมีกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน
- การส่งงานตามกำหนดเวลาและการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ปริมาณ (จำนวนครั้ง) การกระทำทุจริตในการสอบ/การลอกงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ ลึกซึ้ง เกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา
- มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- สามารถติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ในสาขาวิชาและที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

บรรยายในห้องเรียนและฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติการ

2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบข้อเขียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- สามารถแก้ไขปัญหาด้านวิชาการในสาขาวิชา
- สามารถวางแผน และดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง
- สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ

3.2 วิธีการสอน

การบรรยายและฝึกปฏิบัติ

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากผลงานที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการวิเคราะห์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

4.2 วิธีการสอน

- การนำเสนอและอภิปรายเป็นกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมิน

- รายงานที่นำเสนอและพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3 วิธีการประเมิน

- การวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัยและรายงานที่นำเสนอ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1.1 ภาคบรรยาย วันอังคาร 10.00-12.00 ภ.1307

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1,2	<ul style="list-style-type: none"> - Overview of the history of culture: past, present and future - How to set up a culture laboratory - Equipment and instrumentation - The importance of sterility in cell culture - General care and maintenance of the tissue culture laboratory 	4	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
3,4	<ul style="list-style-type: none"> - Basic components of the cell and tissue culture environment - Types and constituents of basal medium - Preparation of basal media - Serum and replacement of serum in media - Influence of cell culture systems on choice of medium 	4	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
5	<ul style="list-style-type: none"> - Classification of the tissues of animals - The origin and establishment of 	2	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์

	cell lines - Characteristics of normal versus transformed cells - In vitro cell growth behavior			
6, 7	- Culture substrates - Choice of culture vessels - Artefacts of cell attachment and growth - Technique of subcultivation of cell line monolayers - Removing cells from monolayer - Preparation of suspension culture - Determination of cell growth - Cryopreservation and retrieval of cells from frozen storage	4	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
สอบกลางภาค				
8	- primary cultures from various sources - preparation of tissue from animal source technique - cells dissociation technique	2	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
9, 10, 11	- cell biology and growth requirements of skin cells such as... epidermal keratinocytes melanocytes fibroblasts keratinocyte stem cells	6	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
12	- General principle of cell transfection - Cell transfection by various methods	2	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
13	- Mechanisms of cytotoxicity and	2	บรรยาย	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์

	cytotoxicity assays - Alternatives to cosmetic safety tests		และใช้สื่อประสม	
14, 15	- In vitro skin tests in the focus of cosmetic research - Culture of cells & tissues to test the efficacy of cosmetic active ingredients - Value of in vitro model systems in toxicology	4	บรรยาย และใช้สื่อประสม	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
วันสอบปลายภาค				

1.2 ภาคปฏิบัติการ วันอังคาร 13.00-16.00 COSNAT

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Introduction to cell culture Lab	3	ปฏิบัติการ	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
2	Media preparation	3	ปฏิบัติการ	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
3, 4	Cell culture & morphology study (primary skin cell & cell lines)	6	ปฏิบัติการ	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
5, 6 7, 8	Preparation of primary skin cells & cultivation	12	ปฏิบัติการ	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
9, 10, 11, 12	Alternatives to cosmetic test (cells & tissue cultures)	12	ปฏิบัติการ	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
13, 14	Biochemistry techniques for cosmetic test (ELISA, Western blot etc.)	6	ปฏิบัติการ	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์
15	Report & presentation relating to alternative tests	3	การนำเสนอผลงาน	รศ.ดร.จรรุภา วิโยชน์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 2.1, 3.1	- สอบกลางภาค (บรรยาย)	1-7	30.0%
	- สอบปลายภาค (บรรยาย)	8-15	30.0%
2.1, 4.1, 5.1	- ผลงานจากปฏิบัติการที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	25.0%
4.1, 5.1	- รายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	15.0%

* อ้างอิงจากหมวดที่ 4

เกณฑ์การประเมินผล ประเมินผลโดยอิงเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน	ระดับผลการเรียน	คะแนน	ระดับผลการเรียน
\geq ร้อยละ 80.0	A	60.0 – 64.9	C
75.0 – 79.9	B ⁺	55.0 – 59.9	D ⁺
70.0 – 74.9	B	50.0 – 54.9	D
65.0– 69.9	C ⁺	< ร้อยละ 50.0	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Tiraravesit N, Yakaew S, Rukchay R, Luangbudnark W, Viennet C, Humbert P, **Viyoch J** (2015) *Artocarpus altilis* heartwood extract protects skin against UVB *in vitro* and *in vivo*. Journal of Ethnopharmacology (resubmitted, first revision)

2. Itsarasook K, Ingkaninan K, **Viyoch J** (2014) Artocarpin-enriched extract reverses collagen metabolism in UV-exposed fibroblasts. *Biologia* 69: 943-951.

3. Phetdee K, Rakchai R, Rattanamanee R, Tiakthong T, **Viyoch J** (2014) Preventive effects of tamarind seed coat extract on UVA-induced alterations in human skin fibroblasts. *Journal of Cosmetic Science* 65: 1-14.

4. Inpanya P, Faikrua A, Ounaroon A, Sittichokechaiwut A, **Viyoch J** (2012) Effects of the blended fibroin/alginate gel film on wound healing in streptozotocin-induced diabetic rats. *Biomedical Materials*. ;7 : 035008. doi: 10.1088/1748-6041/7/3/035008. Epub 2012 Mar 15

5. Intaraprasit S, Faikrua A, Sittichokechaiwut A, **Viyoch J** (2012) Efficacy evaluation of the fibroblast-seed collagen/chitosan scaffold for application in skin tissue engineering. *ScienceAsia* 38 : 268-277.

6. Phetdee K, Rattanamanee R, Tiakthong T, **Viyoch J** (2012) Tamarind seed coat extract reduces melanin production via tyrosinase in melanocyte. *Journal of Biological Sciences* 12 : 239-245.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Publications relating to skin cells cultures

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

- จากผลการประเมินการสอนโดยนิสิตในปีการศึกษา 2/2558 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาคบรรยายในระดับดีหลังจากได้มีการปรับการสอน โดยแทรกความรู้พื้นฐานทางด้าน cell biology ทำให้นิสิตเข้าใจเนื้อหามากขึ้น รวมทั้งมีการจัดทำ VDO เทคนิคในการแยกและเพาะเลี้ยงเซลล์ ก่อนให้นิสิตลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นในเทอมนี้จึงได้มีหัวข้อ cell biology and growth requirements of skin cells

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบข้อสอบ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์