



รายละเอียดของรายวิชา  
(มคอ.3)

วิชาหลักชีวเคมี  
(Principle Biochemistry)  
รหัสวิชา 6011104

สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561  
หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะพยาบาลศาสตร์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 6011104 หลักชีวเคมี (Principle Biochemistry)
2. จำนวนหน่วย 2(1 - 2 -3) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทรายวิชา
  - หลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
  - ประเภทรายวิชา กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ หมวดวิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
  - อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ
  - อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำกลุ่มทดลอง
    - ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภักดิ์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 /ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี
8. สถานที่เรียน
  - คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต 204/3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา
  - มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กทม. 10700
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 28 ตุลาคม 2559

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. สามารถอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลต่างๆ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก และวิตามิน
2. เข้าใจเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก
3. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของเอนไซม์
4. เข้าใจผลของเกลือแร่ที่มีต่อการทำงานของร่างกาย
5. สามารถนำความรู้ทางชีวเคมี ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพพยาบาลในอนาคต

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 นักศึกษาสามารถติดตามข่าวสารความก้าวหน้าเกี่ยวกับการพยาบาล จากวารสารวิชาการ และหนังสือโดยใช้ความรู้ที่ได้จากห้องเรียน สามารถในการเลือกข้อมูลข่าวสารมาปฏิบัติได้ และสามารถคิดสร้างสรรค์ได้
- 2.2 นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย เกิดจิตสำนึกในการประกอบวิชาชีพพยาบาล รักการหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ
- 2.3 นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สามารถในไปศึกษาต่อระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและการสาธารณสุขได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างและคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิกและวิตามิน รวมถึงเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลเหล่านั้น ผลของเกลือแร่ที่มีต่อการทำงานของร่างกาย โครงสร้างและการทำงานของเอนไซม์

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกทดลอง	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมง	- ตามแต่เวลาจะอำนวย - ตามความต้องการของนักศึกษา	30 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง / สัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ตามแต่เวลาจะอำนวย
- อาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มตามความต้องการของนักศึกษา

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในกลุ่มมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่มุ่งหวังตามหลักสูตร เมื่อสิ้นสุดรายวิชานี้ นักศึกษามีคุณลักษณะ หรือมีความสามารถดังนี้

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p><b>4.1 คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>4.1.3 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผลการกระทำของตนเอง</p> <p>4.1.6 เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งการ ดำรงตนและการปฏิบัติงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย และประพฤติตนเป็นแบบอย่าง</li> <li>- ยกตัวอย่างที่เกี่ยวกับจริยธรรม ความรับผิดชอบ การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม</li> <li>ความมีวินัย ตรงเวลา การพลีชีพผู้อื่น มี</li> <li>ความซื่อสัตย์ แต่งกายถูกระเบียบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรม</li> <li>ความตั้งใจเรียน ใฝ่หา</li> <li>ความรู้เพิ่มเติม</li> <li>สังเกตการณ์เข้าเรียนตรง</li> <li>เวลา การส่งงานตาม</li> <li>เวลาที่กำหนด</li> <li>- ตรวจระบบการอ้างอิง</li> <li>เอกสาร ที่นำมา</li> <li>ประกอบการทำรายงาน</li> <li>อย่างถูกต้อง นักศึกษา</li> <li>ต้องมีจริยธรรมของ</li> <li>นักวิชาการ เคารพ</li> <li>ลิขสิทธิ์ทางปัญญาของ</li> <li>ผู้อื่น</li> </ul>
<p><b>4.2 ความรู้</b></p> <p>4.2.1 มีความรู้ความเข้าใจใน สาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ชีวิต และสุขภาพ</p>	<p>การบรรยายในห้องเรียนด้วย ไมโครซอฟท์</p> <p>เพอเวอร์พอยท์</p> <p>ฉายวีดิทัศน์ประกอบการบรรยาย</p> <p>แนะนำหนังสือ ตำรา เพื่อการศึกษา</p> <p>เพิ่มเติมด้วยตนเอง</p> <p>ทำแบบฝึกหัด อธิบายเฉลยแบบฝึกหัด</p> <p>ทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อยใน</li> <li>ห้องเรียน สังเกต</li> <li>พฤติกรรมคำตอบ</li> <li>คำถาม</li> <li>- การสอบกลางภาค การ</li> <li>สอบปลายภาค</li> <li>- ตรวจรายงาน และการ</li> <li>นำเสนอผลการค้นคว้า</li> <li>ด้วยตนเองหน้าห้องเรียน</li> </ul>
<p><b>4.3 ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>4.3.2 สามารถวิเคราะห์ และเชื่อมโยง ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และเชื่อถือได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายให้มีความสอดคล้องกับพื้นฐานรู้</li> <li>ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา</li> <li>- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การ</li> <li>นำเสนอผลการค้นคว้าที่ได้ การทำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบย่อย สอบกลาง</li> <li>ภาค สอบปลายภาค</li> <li>- ตรวจรายงาน</li> <li>ปฏิบัติการ</li> </ul>

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
	แบบฝึกหัด - ทำปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ	- การนำเสนอรายงาน การศึกษาค้นคว้า
<b>4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> 4.4.1 มีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพในระหว่างผู้เรียน และกับผู้สอน ผู้ใช้บริการ และทีมสุขภาพ 4.4.2 สามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรในทีมสุขภาพในการให้บริการที่มีคุณภาพ และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ให้บริการ 4.4.3 สามารถแสดงภาวะผู้นำในการบริหารจัดการ และการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน และปฏิบัติวิชาชีพ	- มอบหมายให้ทำรายงานและทำแบบฝึกหัด ตามที่ผู้สอนกำหนดและตามความสนใจของนักศึกษา - นำเสนอรายงานทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	- ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน
<b>4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ</b> 4.5.1 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมในการปฏิบัติงาน และปฏิบัติวิชาชีพ 4.5.2 สามารถแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารที่มีคุณภาพ เพื่อการสื่อสารและถ่ายทอดไปยังบุคคลและกลุ่มคน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ 4.5.3 มีทักษะการสื่อสาร การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงาน	- มอบแบบฝึกหัดให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง - มอบให้นำเสนอรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีช่วยหาข้อมูล รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขเข้าช่วยในการคำนวณ	- รายงานผลการใช้เทคโนโลยีช่วยหาข้อมูล รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขเข้าช่วยในการคำนวณ - สังเกตทักษะทางการสื่อสาร เช่น การฟัง การพูด การเขียน การอ่าน และการแปลภาษาอังกฤษ

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ วัน-เวลา	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ	บรรยาย PowerPoint และวีดิทัศน์	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
2	โปรตีน	บรรยาย PowerPoint	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
3	คาร์โบไฮเดรต	บรรยาย PowerPoint และวีดิทัศน์	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
4	ลิพิด	บรรยาย PowerPoint	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
5	กรดนิวคลีอิก	บรรยาย PowerPoint และวีดิทัศน์	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
6	วิตามิน	บรรยาย PowerPoint	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
7	ปฏิบัติการที่ 1	ปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ/อุปกรณ์เคมี	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
8	ปฏิบัติการที่ 2	ปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ/อุปกรณ์เคมี	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
9	เอนไซม์	บรรยาย PowerPoint และวีดิทัศน์	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
10	เมทาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลช่วงที่ 1	บรรยาย PowerPoint	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
11	เมทาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลช่วงที่ 2	บรรยาย PowerPoint และวีดิทัศน์	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
12	ผลของเกลือแร่ที่มีต่อการทำงานของร่างกาย	บรรยาย PowerPoint	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
13	ปฏิบัติการที่ 3	ปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ/อุปกรณ์เคมี	ผศ.ดร.ศยามพงษ์

สัปดาห์ที่ วัน-เวลา	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
14	ปฏิบัติการที่ 4	ปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ/อุปกรณ์เคมี	ผศ.ดร.ศยามพงษ์
15	ปฏิบัติการที่ 5	ปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ/อุปกรณ์เคมี	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์
16	สอบปลายภาค		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	4.1.3	- ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน	ทุกสัปดาห์	10 %
2	4.2.1	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค		50 %
3	4.3.2	- มีการพัฒนาคุณภาพของงานที่ ได้รับมอบหมาย		40 %

**การประเมินผล** การประเมินผลการเรียนใช้แบบอิงกลุ่ม ร่วมกับแบบอิงเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ 60% ขึ้นไป สำหรับระดับคะแนน C

## 3. แนวทางการช่วยเหลือนักศึกษาที่เรียนอ่อน

ประเมินผลความเข้าใจทเรียนหลังการสอน และมอบหมายแบบฝึกหัดพิเศษตามความจำเป็น

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Test Blueprint)

ประกอบการออกข้อสอบวิชา **หลักชีวเคมี** ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560

เนื้อหาวิชาที่สอน	จำนวน ชั่วโมง ที่สอน	ระดับความรู้/จำนวนข้อ				รวม (ข้อ)
		รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	
หน่วยที่ 1 บทนำสู่วิชาชีวเคมี	2	2	3	3	2	10
หน่วยที่ 2 โครงสร้างและคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิกและวิตามิน	10	10	15	15	10	50
หน่วยที่ 3 โครงสร้างและการทำงานของเอนไซม์	2	2	3	3	2	10
หน่วยที่ 4 รวมถึงเมทาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล	4	4	6	6	4	20
หน่วยที่ 5 ผลของเกลือแร่ที่มีต่อการทำงานของร่างกาย	2	2	3	3	2	10
<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>100</b>



## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### เอกสารและตำราหลัก

1. ศยามพงษ์ พงษ์ดำ. (2558). หลักชีวเคมี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
2. ดาวัลย์ ฉิมภู. (2550). ชีวเคมี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Bettelheim, F.A., Brown, W.H., Campbell, M.K., Farrell, S.O. & Torres, O.J. (2010). Introduction to Organic and Biochemistry. Cengage Learning.
2. Solomon E., Berg L. & Martin D. W. (2010). Biology. Cengage Learning.

### เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. <http://www.biochemistry.org/>
2. <http://www.themedicalbiochemistrypage.org/>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของรายวิชาโดย นักศึกษา

- 1.1 การประเมินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์เป็นรายบุคคลโดยนักศึกษาในระบบออนไลน์
- 1.2 การสัมมนาปัญหาการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จากนักศึกษา โดยอาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นโดยไม่ต้องระบุชื่อ
- 2.2 จากการประชุมในทีมผู้สอนเพื่อพิจารณาข้อสอบ พิจารณาเกรด การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

### 3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 นำผลจากการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยนักศึกษา และกลยุทธ์การประเมินการสอน มาพิจารณาร่วมกันในทีมผู้สอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 มีการวิพากษ์ข้อสอบโดยทีมผู้สอน ก่อนนำข้อสอบไปใช้สอบ
- 4.2 ทีมผู้สอนร่วมกันประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ใน Curriculum mapping ของนักศึกษา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 ขณะดำเนินการเรียนการสอน ประชุมทบทวนแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันเมื่อพบปัญหา หรือเมื่อได้รับข้อมูลป้อนกลับในเชิงลบจากนักศึกษา หรือผู้เกี่ยวข้อง
- 5.2 ผู้รับผิดชอบวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน
- 5.3 นำผลมาออกแบบรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) สำหรับปีการศึกษาต่อไป