

รายละเอียดของรายวิชา

| | |
|----------------------|---------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะพยาบาลศาสตร์ |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา 4022505 หลักชีวเคมี (Principle Biochemistry)
- จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

| | |
|---------------|--|
| หลักสูตร | พยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) |
| ประเภทรายวิชา | กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ หมวดวิชาเฉพาะ |
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

| | |
|----------------------------|---|
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | ดร. ศยามพงษ์ พงษ์ดำ และ ดร. อุบล ชื่นสำราญ |
| อาจารย์ผู้สอน | ดร. ศยามพงษ์ พงษ์ดำ ดร. อุบล ชื่นสำราญ และคณะอาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
- สถานที่เรียน

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 204/3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กทม.10700
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ธันวาคม 2554

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 สามารถอธิบายองค์ประกอบเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ของหน่วยพื้นฐานของเซลล์หน้าที่ของบัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญต่อกระบวนการต่างๆ ในเซลล์

1.2 สามารถอธิบายหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลต่างๆ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก วิตามินและเกลือแร่

1.3 เข้าใจ เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก

1.4 เข้าใจศึกษาเกี่ยวกับระบบเลือดและน้ำเหลือง ตลอดจนกระบวนการย่อยและการดูดซึมอาหาร

1.5 สามารถนำความรู้ทางชีวเคมี ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพพยาบาลในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 เพื่อปรับกระบวนการรายวิชาให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษา (TQF) ระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์ กลไกการทำงานของบัพเพอร์ที่มีต่อปฏิกิริยาชีวเคมีภายในเซลล์ โครงสร้าง และคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก และวิตามิน รวมถึงเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลเหล่านั้น เอนไซม์ และจลนศาสตร์ของเอนไซม์ ผลของเกลือแร่ที่มีต่อการทำงานของร่างกาย เลือด และน้ำเหลือง กระบวนการย่อย และการดูดซึมสารอาหาร

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกทดลอง | การศึกษาด้วยตนเอง |
|------------|--|-------------|---------------------|
| 30 ชั่วโมง | - ตามความจำเป็น - ตามความต้องการของ นักศึกษา | 30 ชั่วโมง | 5 ชั่วโมง / สัปดาห์ |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
อาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มตามความต้องการของนักศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

| ผลการเรียนรู้ | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล |
|---------------|------------|------------------|
|---------------|------------|------------------|

| ผลการเรียนรู้ | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล |
|---|--|--|
| <p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>4.1.4 มีความรับผิดชอบต่อตัวเอง และผลการปฏิบัติงาน</p> | <p>1. การประพฤติเป็นแบบอย่าง</p> <p>2. ยกตัวอย่างที่เกี่ยวกับ จริยธรรม ความรับผิดชอบ การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม ความมีวินัย ตรงเวลา เคารพ สิทธิผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ แต่งกายถูกระเบียบ</p> | <p>1. สังเกตพฤติกรรม ความตั้งใจเรียน ใฝ่หาความรู้ เพิ่มเติมสังเกตการเข้าเรียน ตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด</p> <p>2. ตรวจสอบการอ้างอิง เอกสารนำมาประกอบการทำ รายงานอย่างถูกต้อง เคารพสิทธิทางปัญญาของผู้อื่น</p> |
| <p>2. ความรู้</p> <p>4.2.1 มีความรู้และเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต และวิทยาศาสตร์สุขภาพ</p> <p>4.2.5 มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> | <p>1. การบรรยายในห้องเรียน</p> <p>2. ปฏิบัติการทดลองและทำ รายงาน</p> <p>3. เสนอผลการทดลองหรือ รายงาน</p> <p>4. ให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก internet และนำเสนอ</p> | <p>1. ทดสอบย่อยในห้องเรียน สังเกตพฤติกรรมการตอบ คำถาม</p> <p>2. การสอบ กลางภาค การสอบปลายภาค</p> <p>3. รายงาน และนำเสนอผลการค้นคว้าด้วยตนเองหน้า ห้องเรียน</p> |
| <p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>4.3.2 สามารถสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย</p> <p>4.3.3 สามารถนำข้อมูล และหลักฐานไปใช้ในการอ้างอิง และ แก้ไขปัญหา</p> <p>4.3.5 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ การวิจัย มาใช้ในการแก้ปัญหา</p> | <p>1. มอบหมายให้สืบค้น (Inquiry) และวิเคราะห์ข้อมูล จากแหล่งต่างๆ และนำมาใช้ในการ วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหา</p> <p>2. ให้มีการนำเสนอผลการ ค้นคว้า และ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน</p> | <p>1. จากแบบฝึกหัด หรือ งานที่ มอบหมาย</p> <p>2. การนำเสนอรายงาน การศึกษาค้นคว้า และ การ แสดงความคิดเห็นในกลุ่ม หรือ ในชั้นเรียน</p> |
| <p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.4.1 มีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพ และการสื่อสารทางบวกกับเพื่อนนักศึกษา และ อาจารย์</p> | <p>1. มอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่ม ในการปฏิบัติการทดลอง</p> <p>2. มอบหมายให้ทำรายงานและ ทำแบบฝึกหัด ตามที่ผู้สอน</p> | <p>1. สังเกตการทำงานร่วมกัน</p> <p>2. จากคุณภาพ ความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของเนื้อหา ในรายงาน</p> |

| ผลการเรียนรู้ | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล |
|---|---|--|
| 4.4.2 รู้จักหน้าที่ของตนเองในการทำงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ความเป็นผู้นำและผู้ตาม 4.4.4 มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง | กำหนดและตามความสนใจของนักศึกษา 3. นำเสนอรายงานทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม | 3. การจัดทำรายงานเสร็จตามกำหนดเวลา |
| 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4.5.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะ คณิตศาสตร์และสถิติในการคำนวณวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านชีวเคมี 4.5.2 สามารถแปลงข้อมูลความรู้ทางชีวเคมีที่ได้ศึกษาค้นคว้า เพื่อถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนกับเพื่อนนักศึกษาให้เป็นที่เข้าใจได้ 4.5.5 รู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และจัดการข้อมูล | 1. มอบหมายให้นำเสนอรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีช่วยหาข้อมูล รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขเข้าช่วยในการคำนวณ 2. มอบหมายแบบฝึกหัดให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | 1. รายงานผลการใช้เทคโนโลยีช่วยหาข้อมูล รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขเข้าช่วยในการคำนวณ 2. สังเกตทักษะทางการสื่อสาร เช่น การฟัง การพูด การเขียน การอ่านและการแปลภาษาอังกฤษ |

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
|------------|-------------------|--------------|--|--------------|
| 1 | บทนำ ลิพิด | 4 | 1. อธิบายเนื้อหารายวิชา แจ้างเกณฑการให้คะแนน แนะนำหนังสือ เอกสารประกอบการสอน และเว็บไซต์เกี่ยวข้อง - บรรยาย | อุบล |
| 2 | กรดนิวคลีอิก | 2 | - บรรยาย | ศยามพงษ์ และ |

| สัปดาห์ ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
|----------------|---|------------------|---|----------------------|
| | ปฏิบัติการที่ 1 | 2 | - อภิปรายร่วมกัน - ปฏิบัติการทดลอง | อุบล |
| 3 | เซลล์ | 4 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ |
| 4 | คาร์โบไฮเดรต ปฏิบัติการที่ 2 | 2 2 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน - ปฏิบัติการทดลอง | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 5 | โปรตีน | 4 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ |
| 6 | วิตามิน เกลือแร่ ปฏิบัติการที่ 3 | 2 2 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน - ปฏิบัติการทดลอง | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 7 | การย่อยและการดูดซึมอาหาร | 4 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน | อุบล |
| 8 | เมทาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ปฏิบัติการที่ 4 | 2 2 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน - ปฏิบัติการทดลอง | ศยามพงษ์ |
| 9 | เมทาบอลิซึมของไขมัน | 4 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ |
| 10 | เมทาบอลิซึมของโปรตีน ปฏิบัติการที่ 5 | 2 2 | - บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน - ปฏิบัติการทดลอง | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 11 | ปฏิบัติการที่ 6 | 4 | - ปฏิบัติการทดลอง | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 12 | ปฏิบัติการที่ 7 | 4 | - ปฏิบัติการทดลอง - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 13 | ปฏิบัติการที่ 8 | 4 | - ปฏิบัติการทดลอง - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 14 | ปฏิบัติการที่ 9 | 4 | - ปฏิบัติการทดลอง - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ และ อุบล |
| 15 | ปฏิบัติการที่ 10 | 4 | - ปฏิบัติการทดลอง - อภิปรายร่วมกัน | ศยามพงษ์ และ อุบล |

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรม ที่ | ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ ประเมิน | สัดส่วนของการ ประเมินผล |
|----------------|---------------|----------------|-----------------------|----------------------------|
|----------------|---------------|----------------|-----------------------|----------------------------|

| กิจกรรม ที่ | ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ ประเมิน | สัดส่วนของการ ประเมินผล |
|----------------|---|---|--|----------------------------|
| 1 | มีความเข้าใจพื้นฐานทาง ภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับ วิชาชีวเคมี สำหรับ วิทยาศาสตร์การพยาบาล | สอบทฤษฎีกลางภาค สอบปฏิบัติปลายภาค | 8 16 | 30 % 30 % |
| 2 | - สามารถในการคิดอย่างมี แผน - สามารถทำงานกลุ่ม - มีทักษะการหาข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต - มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขในการ คำนวณ | - ผลการค้นคว้า - ผลการทำแบบฝึกหัด | สัปดาห์ที่ 3 ถึง 9 | 10 % |
| 3 | มีวินัย มีความตรงต่อเวลา | - การเข้าห้องเรียน - การห้องปฏิบัติการ | ตลอดภาค การศึกษา | 5 % |
| 4 | - ความสามารถในการ ปฏิบัติการทดลอง - ความสามารถในการสรุป และวิจารณ์ผลการทดลอง - ความสามารถในการเขียน รายงานการทดลอง | - การปฏิบัติการทดลอง - การเขียนรายงาน | สัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8, 10 ถึง 15 | 25 % |

3. แนวทางการช่วยเหลือผู้เรียนที่เรียนอ่อน

3.1 มอบหมายให้มีอาจารย์จากคณะพยาบาลศาสตร์ เป็นผู้ประสานรายวิชา ทำหน้าที่ประสานงานระหว่าง อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาติดตามผลการเรียนและรับทราบปัญหาและแนวทางแก้ไขร่วมกัน

3.3 ให้นักศึกษาพบอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย

3.4 มีการทบทวน และสอนเสริมในแต่ละหัวข้อให้แก่นักศึกษาก่อนการเรียนปฏิบัติการ การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

3.5 มีการสอบซ่อมนักศึกษาในกรณีคะแนนสอบกลางภาคไม่ผ่านตามเกณฑ์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

อุบล ชื่นสำราญ, ศยามพงษ์ พงษ์คำ, วิรุฬห์ วิชัยบุญ, ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์ และทรงศักดิ์ เพ็ชรมิตร.(2552).
ชีวเคมีพื้นฐาน.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

พรงาม ลิ้มตระกูล.(2545).ชีวเคมีของกรดนิวคลีอิกและโปรตีน.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพมหานคร: ธนุช
พริ้นติ้ง.

ดาวลัย ฉิมภู.(2550). ชีวเคมี .กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิทธิศักดิ์ ธรรมชาติกร.(2549). เซลล์ชีววิทยาทางการแพทย์ 1: ชีวโมเลกุลและบทบาทระดับ
เซลล์. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Voet. D. & Voet. J. G. (2003). **Biochemistry**. 3rd edition. New York: Wiley, John & Sons.

Stryer. L., Tymoczko, J. L., & Berg,J. M. (2002). **Biochemistry**. 5th edition. New York: W. H.
Freeman Company.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 การประเมินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์เป็นรายบุคคลโดยนักศึกษาในระบบออนไลน์ และ
การประเมินการเรียนการสอนรายวิชาโดยแบบประเมินของคณะ

1.2 การสัมมนาปัญหาการเรียนการสอนเมื่อสิ้นปีการศึกษา ระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 ผลการสอบของนักศึกษา

2.2 การสังเกต ความสนใจในการเรียนของนักศึกษา

2.3 สอบถามอาจารย์ประจำหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้วิชาชีวเคมีให้เข้า
กับวิชาต่างๆ ในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์

3. การปรับปรุงการสอน

3.1 ทำวิจัยในชั้นเรียน และดูผลการวิจัยชั้นเรียนทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การเชิญอาจารย์ท่านอื่นมาทดสอบความเข้าใจของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 ผู้รับผิดชอบวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน
จากข้อมูลที่ได้ในข้อ 1, 2

5.2 นำผลมาออกแบบรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) สำหรับปีการศึกษาต่อไป

