



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ชีวเคมีเชิงโภชนาการ  
รหัสวิชา 4023517

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

ศูนย์วิทยาศาสตร์ / คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4023517 ชีวเคมีเชิงโภชนาการ (Nutritional Biochemistry)

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(3-0-6)

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ดร. ศยามพงษ์ พงษ์คำ

ดร. ทิวัตต์ กุลชนะภักดิ์

#### 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 4

#### 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

#### 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

#### 8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปี พ.ศ. 2554

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก วิตามิน และแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย
2. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย
3. สามารถอธิบายปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ
4. สามารถอธิบายโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และ แร่ธาตุต่างๆ
5. สามารถทดสอบสารอาหารประเภทต่างๆได้
6. สามารถควบคุมสภาพทางโภชนาการได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถติดตามข่าวสารความก้าวหน้าเกี่ยวกับโภชนาการ จากวารสารวิชาการ และหนังสือ โดยการใช้ความรู้ที่ได้จากห้องเรียน สามารถในการเลือกข้อมูลข่าวสารมาปฏิบัติได้ และสามารถคิดสร้างสรรค์ได้
2. นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย เกิดจิตสำนึกในการประกอบวิชาชีพ รักการหาความรู้ทางโภชนาการอย่างสม่ำเสมอ
3. นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางชีวเคมีเชิงโภชนาการ สามารถไปศึกษาต่อระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตที่เกี่ยวข้องได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด วิตามิน และแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และ แร่ธาตุต่างๆ การทดสอบสารอาหาร และการควบคุมดูแลด้านโภชนาการ

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมง	- ตามแต่เวลาจะอำนวย - ตามความต้องการของ นักศึกษา	30 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง / สัปดาห์

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

### รายบุคคล

- ตามแต่เวลาจะอำนวย
- อาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มตามความต้องการของนักศึกษา

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียน การทำงานเดี่ยวและการทำงานกลุ่ม มีวินัย ตรงเวลา มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมจริยธรรม แต่งกายที่ถูกระเบียบ มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ รับฟังความเห็นผู้อื่น เคารพสิทธิของผู้อื่น และเคารพกฎของสังคม

#### 1.2 วิธีการสอน

- บรรยาย และประพุดตินเป็นแบบอย่าง
- ยกตัวอย่างที่เกี่ยวกับจริยธรรม ความรับผิดชอบ การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม ความมีวินัย ตรงเวลา การพลีสิทธิผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ แต่งกายถูกระเบียบ

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรม ความตั้งใจเรียน ใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม สังเกตการณ์เข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด
- ตรวจสอบการอ้างอิงเอกสาร ที่นำมาประกอบการทำรายงานอย่างถูกต้อง นักศึกษาต้องมีจริยธรรมของนักวิชาการ เคารพลิขสิทธิ์ทางปัญญาของผู้อื่น

- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

1. สารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก วิตามิน และ แร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย
2. การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย
3. ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ
4. โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และ แร่ธาตุต่างๆ
5. การทดสอบสารอาหารประเภทต่างๆ
6. การควบคุมสภาพทางโภชนาการ

### 2.2 วิธีการสอน

- การบรรยายในห้องเรียน
- วัสดุทัศนที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีเชิงโภชนาการ
- ทำแบบฝึกหัด การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำรายงานเดี่ยวและกลุ่ม

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อยในห้องเรียน สังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม
- การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค
- ตรวจรายงาน และการนำเสนอผลการค้นคว้าด้วยตนเองหน้าห้องเรียน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีความสามารถในการคิดอย่างมีแบบแผน สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้า สามารถปรึกษาปัญหาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

### 3.2 วิธีการสอน

- บรรยายให้มีความสอดคล้องกับพื้นฐานรู้ทางวิทยาศาสตร์ เคมี ชีวเคมีของนักศึกษา

- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การนำเสนอผลการค้นคว้าที่ได้ การทำแบบฝึกหัด

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้า

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- รู้จักหน้าที่ของตนเองในการทำงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- ทักษะการเรียนรู้และการจัดทำรายงาน เสร็จตามกำหนดเวลา และมีคุณภาพ
- ทักษะการนำเสนอผลงานทั้งที่เป็นงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

### 4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้ทำรายงานและทำแบบฝึกหัด ตามที่ผู้สอนกำหนดและตามความสนใจของนักศึกษา
- นำเสนอรายงานทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน
- มีทักษะการนำเสนอ

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยในการศึกษา เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตหาข้อมูล การใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลข เข้าช่วยในการคำนวณ การรู้จักหน่วยทางวิทยาศาสตร์ การแปลงหน่วยทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมีเชิงโภชนาการ

- ทักษะทางภาษา ได้แก่ การฟัง การพูด การเขียน การอ่าน การอ่านตำราภาษาอังกฤษ โดยวิเคราะห์จากตรวจรายงาน และนำเสนอผลการค้นคว้าหน้าห้องเรียน

### 5.2 วิธีการสอน

- มอบแบบฝึกหัดให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

- มอบให้นำเสนอรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีช่วยหาข้อมูล รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขเข้าช่วยในการคำนวณ

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานผลการใช้เทคโนโลยีช่วยหาข้อมูล รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องคิดเลขเข้าช่วยในการคำนวณ
- สังเกตทักษะทางการสื่อสาร เช่น การฟัง การพูด การเขียน การอ่านและการแปลภาษาอังกฤษ

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต	4	1. อธิบายเนื้อหาสารชีวเคมี แข็งเกณฑ์การให้คะแนน แนะนำหนังสือ เอกสารประกอบการสอน และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง - บรรยาย	ศยามพงษ์
2	ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก ลิพิด วิตามิน	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ศยามพงษ์
3	ศึกษาเกี่ยวกับแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ศยามพงษ์
4	การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ศยามพงษ์
5	การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ศยามพงษ์
6	การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน - นำเสนอผลการค้นคว้า	ศยามพงษ์

7	ปริมาณ ความ ต้องการ สารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ทิวัดถ์
8	ปริมาณ ความ ต้องการ สารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ทิวัดถ์
9	ปริมาณ ความ ต้องการ สารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน นำเสนอผลการค้นคว้า	ทิวัดถ์
10	โรคที่เกิดจากการขาด สารอาหาร และแร่ธาตุต่างๆ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ศยามพงษ์
11	โรคที่เกิดจากการขาด สารอาหาร และแร่ธาตุต่างๆ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ศยามพงษ์
12	การทดสอบสารอาหาร	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน นำเสนอผลการค้นคว้า	ทิวัดถ์
13	การทดสอบสารอาหาร	4	- บรรยาย  - อภิปรายร่วมกัน	ทิวัดถ์
14	การควบคุมดูแลด้าน โภชนาการ	4	บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน นำเสนอผลการค้นคว้า	ทิวัดถ์
15	การควบคุมดูแลด้าน โภชนาการ	4	บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ทิวัดถ์

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการ เรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	มีความเข้าใจพื้นฐานทาง	สอบทฤษฎีกลางภาค	8	20 %



	ภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับ วิชาชีวเคมีเชิงโภชนาการ	สอบทฤษฎีปลายภาค	16	20 %
2	- สามารถในการคิดอย่างมี แผน - สามารถทำงานกลุ่ม - มีทักษะการหาข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต - มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขในการ คำนวณ	- ผลการค้นคว้า - ผลการทำแบบฝึกหัด	สัปดาห์ที่ 3 ถึง 9	20 %
3	มีวินัย มีความตรงต่อเวลา	- การเข้าห้องเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10 %
4	- ความสามารถในการ นำเสนอผลงาน - ความสามารถในการสรุป บทเรียน - ความสามารถในการเขียน รายงาน	- การเขียนรายงาน	สัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8, 10 ถึง 15	30 %

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. เอกสารและตำราหลัก

1. เคมีอาหาร, รัชนี ตัฒฑะพานิชกุล, 2542, 400 หน้า, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. อาหารและโภชนาการป้องกันและบำบัดโรค, อัญชลี ศรีรำเจริญ, 2556, 226 หน้า, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. ชีวเคมี, ดาวัลย์ นิมกุ, ISBN : 9741324537, 2550, 534 หน้า

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. **Biochemistry**, Donald Voet, Judith G. Voet, 3rd edition, 2003, 1664pp, Wiley, John & Sons, ISBN:

047119350X

2. **Biochemistry** , Lubert Stryer, John L. Tymoczko, Jeremy Mark Berg, 5th edition, 2002, 1050pp , W. H. Freeman Company, ISBN: 0716730510

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ประเมินจากแบบทดสอบ
- ประเมินความเข้าใจระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- การสังเกตพฤติกรรม ความคิด และการตัดสินใจของนักศึกษา

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การสังเกต ความสนใจในการเรียนของนักศึกษา

#### 3. การปรับปรุงการสอน

- ทำวิจัยในชั้นเรียน และดูผลการวิจัยชั้นเรียนทุกภาคการศึกษา

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การเชิญอาจารย์ท่านอื่นมาทดสอบความเข้าใจของนักศึกษา

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ศึกษาผลการเรียนของนักศึกษา
- สอบถามอาจารย์ประจำหลักสูตรถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้วิชาชีวเคมีเชิงโภชนาการให้เข้ากับวิชาต่างๆ ในหลักสูตร