



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ชีวเคมีเชิงโภชนาการ
(Nutritional Biochemistry)
รหัสวิชา 4023517

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	4
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	5
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	9
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	10

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
4023517 ชีวเคมีเชิงโภชนาการ (Nutritional Biochemistry)
2. จำนวนหน่วยกิต
3(3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเคมี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภักดิ์
 - 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน
ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์คำ ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภักดิ์ ผศ.ดร.จันทร์จรัส เสริมสาธณสวัสดิ์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่ 10 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก วิตามิน และ แร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย

2. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้เรื่องปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ
4. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้เรื่องโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และ แร่ธาตุต่างๆ
5. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในด้านการทดสอบสารอาหารประเภทต่างๆได้
6. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กลไกการควบคุมสภาพทางโภชนาการได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. นักศึกษาสามารถติดตามข่าวสารความก้าวหน้าเกี่ยวกับโภชนาการ จากวารสารวิชาการ และหนังสือโดยการใช้ความรู้ที่ได้จากห้องเรียน สามารถในการเลือกข้อมูลข่าวสารมาปฏิบัติได้ และสามารถคิดสร้างสรรค์ได้

2. นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย เกิดจิตสำนึกในการประกอบวิชาชีพ รักการหาความรู้ทางโภชนาการอย่างสม่ำเสมอ

3. นักศึกษามีพื้นความรู้ทางชีวเคมีเชิงโภชนาการ สามารถนำไปศึกษาต่อระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตที่เกี่ยวข้องได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด วิตามิน และ แร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และแร่ธาตุต่างๆ การทดสอบสารอาหาร และการควบคุมดูแลด้านโภชนาการ

The studies in food-biomolecules; protein, carbohydrate, lipid, vitamin, and essential minerals. Digestive system and human food-biomolecules catabolism. Appropriate consuming, food-biomolecules and nutritional essentialness, malnutrition disease, food chemistry analysis, and nutritional controlling-system.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
---------------	----------	----------------------------------	-------------------

บรรยาย 45 ชั่วโมง	- ตามแต่เวลาจะอำนวย - ตามความต้องการของนักศึกษา	-	90 ชั่วโมง
-------------------	--	---	------------

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- ตามแต่เวลาจะอำนวย
- อาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มตามความต้องการของนักศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- 1.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 ให้เกียรติ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5 มีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

1.2 วิธีการสอน

- บรรยาย และประพาดิตนเป็นแบบอย่าง
- ยกตัวอย่างที่เกี่ยวกับจริยธรรม ความรับผิดชอบ การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม ความมีวินัย ตรงเวลา เคารพสิทธิผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ แต่งกายถูกระเบียบ

1.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรม ความตั้งใจเรียน ใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม สังเกตการณ์เข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตามเวลาที่กำหนด
- ตรวจระบบการอ้างอิงเอกสาร ที่นำมาประกอบการทำรายงานอย่างถูกต้อง นักศึกษาต้องมีจริยธรรมของนักวิชาการ เคารพสิทธิทางปัญญาของผู้อื่น
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และทักษะพื้นฐานภาคทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมีเพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2.1.2 มีความรู้ และพื้นฐานภาคปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี

- 2.1.3 มีความรู้ในแนวกว้างเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมีและสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้จริง
- 2.1.4 มีความสามารถในการค้นคว้าติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีแนวทางในการทำวิจัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมี

● 2.1.5 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีเคมีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2 วิธีการสอน

- การบรรยายในห้องเรียน
- วิดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีเชิงโภชนาการ
- ทำแบบฝึกหัด การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำรายงานเดี่ยวและกลุ่ม

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อยในห้องเรียน สังเกตพฤติกรรมการตอบคำถาม
- การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค
- ตรวจสอบรายงาน และการนำเสนอผลการค้นคว้าด้วยตนเองหน้าห้องเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

○ 3.1.1 สามารถจัดระบบความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีระเบียบแบบแผนตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์

○ 3.1.2 สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล

● 3.1.3 สามารถรวบรวมและสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

○ 3.1.4 สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในการทำงาน

3.2 วิธีการสอน

- บรรยายให้มีความสอดคล้องกับพื้นฐานรู้ทางวิทยาศาสตร์ เคมี ชีวเคมีของนักศึกษา
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การนำเสนอผลการค้นคว้าที่ได้ การทำแบบฝึกหัด

3.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- การนำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้า

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ 4.1.1 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

● 4.1.2 มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมาย

○ 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

○ 4.1.4 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

○ 4.1.5 มีภาวะความเป็นผู้นำ มีจิตเมตตาต่อผู้ใต้บังคับบัญชา และสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน

● 4.1.6 มีความตรงต่อเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้ทำรายงานและทำแบบฝึกหัด ตามที่ผู้สอนกำหนดและตามความสนใจของนักศึกษา
- นำเสนอรายงานทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

- ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน
- มีทักษะการนำเสนอ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○ 5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ พัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติการคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณตัวเลขสำหรับทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล แก้ปัญหาและการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

○ 5.1.2 สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง การพูด การเขียน การแปล ในการนำเสนอและปฏิบัติงานได้อย่างดี

● 5.1.3 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลและจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

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	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
------------	-------------------	------------------	--	--------

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต	4	1. อธิบายเนื้อหารายวิชา แจกเกณฑ์การให้คะแนน แนะนำหนังสือ เอกสาร ประกอบการสอน และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง - บรรยาย	ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ
2	ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล สารอาหารหลัก ลิพิด วิตามิน	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ
3	ศึกษาเกี่ยวกับ แร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ
4	การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.จันทร์จิรัส เสริมสาธณสวัสดิ์
5	การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.จันทร์จิรัส เสริมสาธณสวัสดิ์
6	การลำเลียงและกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในร่างกาย	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน - นำเสนอผลการค้นคว้า	ผศ.ดร.จันทร์จิรัส เสริมสาธณสวัสดิ์
7	ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ
8	ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ศยามพงษ์ พงษ์ดำ
9	ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย ความสำคัญทางโภชนาการ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน นำเสนอผลการค้นคว้า	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภควัต

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน /สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
10	โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และแร่ธาตุต่างๆ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภควัต
11	โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และแร่ธาตุต่างๆ	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภควัต
12	การทดสอบสารอาหาร	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน นำเสนอผลการค้นคว้า	ผศ.ดร.จันทร์จรัส เสริมสาธณสวัสดิ์
13	การทดสอบสารอาหาร	4	- บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.จันทร์จรัส เสริมสาธณสวัสดิ์
14	การควบคุมดูแลด้านโภชนาการ	4	บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน นำเสนอผลการค้นคว้า	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภควัต
15	การควบคุมดูแลด้านโภชนาการ	4	บรรยาย - อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.ทิวต์ถ์ กุลชนะภควัต

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของกาประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
2.1.1, 2.1.3, 2.1.5	-สอบทฤษฎีกลางภาค	8	20 %	-ผู้สอน ประเมินผลตาม แนวการสอน
3.1.1, 3.1.2, 3.1.4	-สอบทฤษฎีปลายภาค	16	20 %	
5.1.2, 5.1.3				
3.1.3	- ผลการค้นคว้า	สัปดาห์ที่ 3 ถึง 9	20 %	-ร่วมพิจารณา การประเมินผล โดยคณาจารย์ ภายในหลักสูตร
5.1.2, 5.1.3	- ผลการทำแบบฝึกหัด			
1.1.1, 1.1.2, 1.1.3,	- ความสนใจ	ตลอดภาค	10 %	

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.4, 1.1.5 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.1.6	- การตอบคำถาม - การเข้าห้องเรียน	การศึกษา		
1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5	- การเขียนรายงาน	สัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8, 10 ถึง 15	30 %	

2. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B ⁺
75-84	B
70-74	C ⁺
60-69	C
55-59	D ⁺
50-54	D
0-49	E
ถอนรายวิชาเรียน	W
รอพิจารณาผลการเรียน	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1. อัญชลี ศรีจำเริญ, 2555, อาหารเพื่อสุขภาพ: สารอาหารเชิงพันธุภาพและกลไกการทำงาน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 181 หน้า.
2. สุนีย์ สหัสโพธิ์, 2543, ชิวเคมีทางโภชนาการ (พิมพ์ครั้งที่ 2). โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ. 130 หน้า.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. อัญชลี ศรีจำเริญ, 2556, อาหารและโภชนาการการป้องกันและบำบัดโรค. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 226 หน้า.
2. อัญชลี ศรีจำเริญ, 2555, อาหารเพื่อสุขภาพ: สารอาหารเชิงพันธุภาพและกลไกการทำงาน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 181 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