

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|---|---|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา | BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal Biochemistry) |
| 2. จำนวนหน่วยกิต | 2(2/2-0-0) |
| 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา | หลายหลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ |
| 4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน | ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | BI 1012 และ CH 1442 |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) | ไม่มี |
| 7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล
อาจารย์ ศรমন สุทิน
อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ ไสภิตธรรมคุณ |
| 8. สถานที่เรียน | กลุ่ม 01 (092) วันพุธ 12.30-14.30 น. ห้อง 2-303
กลุ่ม 02 (093) วันพฤหัสบดี 8.30-10.30 น. ห้อง 2-417
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |
| 9. วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด | 3 สิงหาคม พ.ศ. 2561 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิตอันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก ด้านโครงสร้างและคุณสมบัติทางเคมี รวมทั้งหน้าที่ทางชีวภาพ ตลอดจนกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารเหล่านี้ ซึ่งมีผลรวมทำให้เกิดปรากฏการณ์ชีวิตขึ้น ปรากฏการณ์ชีวิตสลับซับซ้อนและเข้าใจได้ยาก
- วิชานี้จะทำให้นักศึกษามีทักษะความสามารถที่จะเข้าใจปรากฏการณ์ชีวิตได้ดีขึ้น วิชานี้เป็นวิชาพื้นฐานให้เรียนรู้วิชาอื่นๆ ทางชีวภาพ เช่น สรีรวิทยา เกษษวิทยา เคมีคลินิก ฯลฯ และหากผู้เรียนเข้าใจเคมีและฟิสิกส์ได้อย่างถ่องแท้ด้วยแล้ว จะเห็นความเชื่อบางเรื่องในการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันว่าไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการได้อย่างชัดเจน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาได้มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับหลักสูตรของทุกคณะที่ได้เลือกวิชานี้เป็นวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุล รวมถึงบทบาท หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก รวมถึงเอนไซม์ โคเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การแสดงออกของสารพันธุกรรม และหลักของพันธุวิศวกรรม

(Structures and chemical properties of biomolecules; including of roles, functions and metabolism of carbohydrates, lipids, amino acids, proteins, nucleic acids, enzymes, coenzymes, enzyme kinetics, gene expression and principle of genetic engineering.)

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

ชั่วโมงบรรยาย 30 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์ ศรมน สุทิน | ห้องพัก 2-230 | โทร 02-312-6300 ต่อ 1124 |
| เวลาที่พบได้ วันพุธ | เวลา 15.00 - 16.00 น. | E-mail: soramon2003@yahoo.com |
| 2. อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล | ห้องพัก 2-230 | โทร 02-312-6300 ต่อ 1124 |
| เวลาที่พบได้ วันพุธ | เวลา 15.00 - 16.00 น. | E-mail: namtan101@gmail.com |
| 3. อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ | ห้องพัก 2-325 | โทร 02-312-6300 ต่อ 1213 |
| เวลาที่พบได้ วันพุธ | เวลา 15.00 - 16.00 น. | E-mail: ksopittha@gmail.com |

อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาจัดเวลาให้นักศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลา (วัน เวลา สถานที่ นัดเป็นกรณีไปตามแต่นักศึกษาและอาจารย์สะดวก)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาให้กับนักศึกษา

อนามัยสิ่งแวดล้อม (092) (ตรงกับ ข้อ 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (มฉก. ข้อ 1.3)

อาชีวนามัยและความปลอดภัย (093) ตรงกับ ข้อ 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (มฉก. ข้อ 1.3)

1.2 วิธีการสอน

จัดให้มีการสอบย่อยในต้น กลาง หรือปลายชั่วโมงเรียน ในการสอบจะเตือนให้มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกข้อสอบกัน ให้ตั้งใจเรียนเพื่อตอบแทนพระคุณของคุณพ่อคุณแม่ นอกจากนี้จะมีงานให้นักศึกษาไปค้นคว้า หาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเอง มีการแบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อทำรายงานในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจที่อยู่ในเนื้อหาที่เรียน รวมไปถึงให้ส่งรายงานภายในระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้จะมีการประกาศคะแนน รวมทั้งรายชื่อคนที่ส่งงาน เป็นระยะๆ เพื่อให้ นักศึกษาทราบ มีการชมเชยนักศึกษาที่ทำดี มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา ส่วนนักศึกษาที่กำลังพัฒนาก็ให้กำลังใจเพื่อนำไปพัฒนาความมีวินัยของตนเองให้ดีขึ้น ต่อไป

อาจารย์สอนนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม โดย

- ก. ไม่รับประทานอาหารและไม่ทิ้งขยะในห้องเรียน
- ข. คัดแยก และทิ้งขยะในภาชนะที่ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้จัดเตรียมไว้
- ค. รู้จักประหยัดไฟฟ้า และน้ำประปา ร่วมใจกันปิดไฟฟ้า น้ำประปาเมื่อไม่ได้ใช้งาน
- ง. รู้จักใช้และดูแลรักษาจักรยานสีขาวของมหาวิทยาลัยฯ และจอดในที่จอด

1.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลจากพัฒนาการของจำนวนนักศึกษาที่มาสอบย่อยและส่งงานทันภายในเวลาที่กำหนด

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

อนามัยสิ่งแวดล้อม (092) ตรงกับ ข้อ 2.1 อธิบายความรู้ หลักการ และทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (มฉก. ข้อ 2.1)

อาชีพอนามัยและความปลอดภัย (093) ตรงกับ ข้อ 2.1 มีความรู้ แนวคิด และทฤษฎีในหลักสูตร สาขาวิชาที่เรียน (มฉก. ข้อ 2.1)

2.2 วิธีการสอน

บรรยายในชั้นเรียน มีการถาม-ตอบในห้องเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจ มีการสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนนและให้งานไปค้นคว้าเป็นระยะๆ เพื่อให้ นักศึกษามีการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการให้งานค้นคว้าอิสระที่เกี่ยวข้องกับวิชาในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.3 วิธีการประเมินผล

การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ รวมทั้งประเมินผลจากความสนใจ และการพัฒนาในการเรียน และรายงานที่นักศึกษาส่งมา

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา

พัฒนาให้นักศึกษาอนามัยสิ่งแวดล้อม (092) ตรงกับ ข้อ 3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง (มฉก. ข้อ 3.2)

พัฒนาให้นักศึกษาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย (093) ตรงกับ ข้อ 3.2 สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง (มฉก. ข้อ 3.2)

3.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาค้นคว้าอิสระสำหรับการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีวเคมีในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ โดยที่ในรายงานส่วนสุดท้ายนักศึกษาต้องใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ในการเขียนเชิงวิจารณ์ของนักศึกษาเอง เกี่ยวกับเนื้อหาในแต่ละส่วนที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามาว่ามีความถูกต้องน่าเชื่อถือและ สอดคล้องกับสิ่งที่ได้เรียนในชั้นเรียนมากน้อยเพียงใด โดยที่ถ้ามีส่วนของเนื้อหาที่นักศึกษา เห็นว่าไม่สอดคล้องกับความรู้ที่นักศึกษารู้จักจะให้ข้อเสนอแนะได้อย่างไร

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานค้นคว้าอิสระรวมทั้งบทวิจารณ์ของนักศึกษาที่ส่งมา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

พัฒนาให้นักศึกษานามัยสิ่งแวดล้อม (092) ตรงกับ ข้อ 4.2 สามารถช่วยเหลือ และแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (มฉก. ข้อ 4.3)

พัฒนาให้นักศึกษาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย (093) ตรงกับ ข้อ 4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กร และกับบุคคลอื่น (มฉก. ข้อ 4.3)

4.2 วิธีการสอน

ให้นักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 10-15 คนแต่ละกลุ่มรับผิดชอบร่วมกันมีหัวหน้า รองหัวหน้า และเลขาโดยให้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ และร่วมกันทำงานให้พร้อมเสร็จทันส่งภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลจากงานที่ทำร่วมกันภายในกลุ่ม การตอบคำถามในห้องเรียน และการส่งงานภายในระยะเวลาที่กำหนด

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

พัฒนาให้นักศึกษานามัยสิ่งแวดล้อม (092) ตรงกับ ข้อ 5.4 สามารถใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์ (มฉก. ข้อ 5.4)

พัฒนาให้นักศึกษาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย (093) ตรงกับ ข้อ 5.5 สามารถสื่อสารภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การฟัง และการเขียน ทั้งภาษาไทย และภาษาสากล เช่น ภาษาอังกฤษ (มฉก. ข้อ 5.4)

5.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาแปลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาชีวเคมี จากฐานข้อมูลต่างเช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ของเว็บไซต์ www.sciencedirect.com ซึ่งอยู่ใน e-learning ของวิชานี้ อาจารย์จะให้ทำงานเป็นกลุ่ม เมื่อหาเรื่องที่สนใจได้ โดยการเลือกเรื่องที่จะแปล นักศึกษาต้องปรึกษาอาจารย์ผู้สอนทุกเรื่อง จากนั้นให้นักศึกษาทำรายงานส่งโดยการพิมพ์พร้อมจัดรูปหน้าให้สวยงาม และแนบงานวิจัยที่เป็นภาษาอังกฤษที่แปลส่งมาพร้อมกัน จากนั้นให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม รายงานหน้าชั้นถึงเรื่องงานวิจัยที่แปล

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากความสนใจที่จะหาเรื่องที่จะแปล ความใส่ใจในการทำงาน ความสะอาดสวยของเนื้อความ โดยไม่ใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ จากการเข้าพบอาจารย์ การเข้าใช้ e-learning ของวิชา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมิน

1. แผนการสอน โปรดระบุในช่องกิจกรรมการเรียนการสอนของสัปดาห์ที่มีการ

1. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. บูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน
3. บูรณาการงานบริการวิชาการกับการเรียนการสอน
4. บูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการเรียนการสอน
5. สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303
Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ผ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1	W 15 Aug 18 12.30-14.30	TH 16 Aug 18 8.30-10.30	Introduction: Objective of the course. What to learn and how instructors evaluate your performance. Carbohydrates: Structures and properties of monosaccharides, oligosaccharides and polysaccharides; occurrence and biological function	2	บรรยาย อธิบาย รายละเอียดของรายวิชา *ทดสอบย่อย **จัดกลุ่มย่อยทำกิจกรรม ถามตอบ บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- มคอ.3 - PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ศรมน สุทิน
2	W 22 Aug 18 12.30-14.30	TH 23 Aug 18 8.30-10.30	Lipids: Structures and properties of neutral and polar lipids, terpenes and steroids; occurrence and biological function.	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) (ต่อ) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303

Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
3	W 29 Aug 18 12.30-14.30	TH 30 Aug 18 8.30-10.30	Nucleic acids: Structures and properties and functions of purine and pyrimidine bases, nucleosides, nucleotides and nucleic acids	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ
4	W 5 Sep 18 12.30-14.30	TH 6 Sep 18 8.30-10.30	Proteins: Structure and properties of amino acids, the peptide bond and polymer formation; some biologically important peptides; structures and function of proteins.	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ
5	W 12 Sep 18 12.30-14.30	TH 13 Sep 18 8.30-10.30	Enzymes: Catalysis, specificity and classification; kinetics and factors influencing enzyme action; inhibition, activation and allosteric enzymes; water-soluble vitamins, coenzymes and their roles.	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) (ต่อ) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303
Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
6	W 19 Sep 18 12.30-13.30	TH 20 Sep 18 8.30-9.30	Enzymes: Catalysis, specificity and classification; kinetics and factors influencing enzyme action; inhibition, activation and allosteric enzymes; water-soluble vitamins, coenzymes and their roles.	1	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint -เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล
	W 19 Sep 18 13.30-14.30	TH 20 Sep 18 9.30-10.30	Supramolecular Assembly: The concept of self-assembly; virus, chromosomes, ribosomes, membranes and other organelles	1	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint -เอกสารประกอบ การสอน	อ.ศรมณ สุทิน
7	W 26 Sep 18 12.30-14.30	TH 27 Sep 18 8.30-10.30	Biochemical Genetics: The central dogma; replication and transcription of DNA, the genetic code and protein synthesis	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint -เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ
Midterm Exam 3 Oct 2018, Time 1.00-3.00 PM							

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) (ต่อ) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303

Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
8	W 10 Oct 18 12.30-14.30	TH 11 Oct 18 8.30-10.30	Regulation of gene expression: <i>Lac</i> operon; <i>Trp</i> operon Genetic engineering: The basic of gene cloning; PCR	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล
9	W 17 Oct 18 12.30-14.30	TH 18 Oct 18 8.30-10.30	Metabolic Concept: Intermediate and energy metabolism; regulations of metabolic pathways, biological oxidations and free energy changes, high energy compounds and reactions	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ศรมน สุทิน
10	W 24 Oct 18 12.30-14.30	TH 25 Oct 18 8.30-10.30	Carbohydrate Metabolism: Digestion and absorption; glycolysis and its regulation; the Krebs cycle; the electron transport systems and oxidative phosphorylation; gluconeogenesis; pentose phosphate pathway; monosaccharide interconversion; breakdown and synthesis of glycogen.	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ศรมน สุทิน

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) (ต่อ) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303
Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
11	W 31 Oct 18 12.30-13.30	TH 1 Nov 18 8.30-9.30	Carbohydrate Metabolism: Digestion and absorption; glycolysis and its regulation; the Krebs cycle; the electron transport systems and oxidative phosphorylation; gluconeogenesis; pentose phosphate pathway; monosaccharide interconversion; breakdown and synthesis of glycogen.	1	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ศรมน สุทิน
	W 31 Oct 18 13.30-14.30	TH 1 Nov 18 9.30-10.30	Amino acid Metabolism: Proteolysis; degradation of amino acids, transamination deamination; glycogenic and ketogenic amino acids; the urea cycle; amino acid synthesis.	1	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) (ต่อ) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303

Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
12	W 7 Nov 18 12.30-13.30	TH 8 Nov 18 8.30-9.30	Amino acid Metabolism: Proteolysis; degradation of amino acids, transamination deamination; glycogenic and ketogenic amino acids; the urea cycle; amino acid synthesis.	1	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ
	W 7 Nov 18 13.30-14.30	TH 8 Nov 18 9.30-10.30	Lipid Metabolism: Digestion and absorption: oxidation of fatty acids its regulation; the ketone bodies; saturated fatty acid synthesis and its control, the essential fatty acids; breakdown and synthesis of triglycerides, phospholipids, cholesterol.	3	บรรยาย ทดสอบย่อย ถาม ตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.วิภาวรรณ วิทยกฤตศิริกุล
13	W 14 Nov 18 12.30-14.30	TH 15 Nov 18 8.30-10.30					

BH 2382 หลักชีวเคมี (Principal biochemistry) (ต่อ) สำหรับคณะสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Section 01 (092 อนามัยสิ่งแวดล้อม) เรียนวันพุธ เวลา 12.30-14.30 ห้อง 2-303

Section 02 (093 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) เรียนวันพฤหัสบดี เวลา 8.30-10.30 ห้อง 2-417

สัปดาห์ ที่	Section 01 DD MM YY Time	Section 02 DD MM YY Time	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง บรรยาย (บ / ป / ฝ)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
14	W 21 Nov 18 12.30-14.30	TH 22 Nov 18 8.30-10.30	Nucleotide Metabolism: Nucleotide and nucleic acid degradation, purine and pyrimidine base synthesis (<i>de novo</i> and salvage pathway); nucleotide coenzymes.	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ศรมน สุทิน
15	W 28 Nov 18 12.30-14.30	TH 29 Nov 18 8.30-10.30	Integration of Metabolism: Interrelationships of the metabolism of carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids and the essential nutrients.	2	บรรยาย ทดสอบย่อย ถามตอบ	- PowerPoint - เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.กิตติพัฒน์ โสภิตธรรมคุณ
Final Exam 11 Dec 2018, Time 1.00-3.00 PM							

*สอดแทรกจริยธรรมและคุณธรรม โดยพูดเรื่องความซื่อสัตย์ ไม่ลอกกัน ตั้งใจเรียน เพื่อทดแทนพระคุณแม่ สอดแทรกจริยธรรมในรายวิชา

สอดแทรกอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (เศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม 6 ประการ ชยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู) ในการเรียนการสอน

**ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาแล้วนำมาอภิปรายกันในกลุ่ม และนำเสนอผลหน้าชั้น พร้อมส่งรายงาน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ ประเมินผลการเรียนรู้
1.3 และ 2.1 (092) 1.4 และ 2.1 (093)	สอบกลางภาค	ตามตารางที่มหาวิทยาลัยกำหนด	40 %
1.3 และ 2.1 (092) 1.4 และ 2.1 (093)	สอบปลายภาค	ตามตารางที่มหาวิทยาลัยกำหนด	40 %
1.3, 2.1, 3.2, 4.2 และ 5.4 (092) 1.4, 2.1, 3.2, 4.2 และ 5.5 (093)	การเขียนรายงาน การค้นคว้า และการอภิปราย	ในช่วงที่มีการเรียน	10 %
1.3 และ 2.1 (092) 1.4 และ 2.1 (093)	การสอบย่อย	ก่อน-หลังเรียนจบในแต่ละคาบ	5 %
1.3, 2.1, 3.2, 4.2 และ 5.4 (092) 1.4, 2.1, 3.2, 4.2 และ 5.5 (093)	แบบฝึกหัด งานที่มอบ หมายค้นคว้า เพิ่มเติมเพื่อ พัฒนาตนเอง	ในช่วงที่มีการเรียน	5 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนวิชา BH 2333 ของอาจารย์ผู้สอน

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. Nelson, D.L. and Cox, M.M.. 2013. Lehninger Principles of Biochemistry. 6th ed., W.H. Freeman and company, New York, USA.
2. Voet, D. and Voet, G. J.. 2011. Biochemistry. John Wiley & Sons, Inc. ,USA.
3. Horton-Szar, D. and Dominiczak, M.. 2007. Metabolism and Nutrition. Mosby, UK.
4. Bettelheim, A.J. and March, J..1995. Introduction to General, Organic & Biochemistry, 4th ed., Saunders College Publishing, USA.
5. Murray, K.R., Granner, K.D., Mayes, A.P. and Rodwell, W.V..1993. Harper's Biochemist 23rd ed., Pentice-Hal International Inc., USA.
6. Stryer, L.. 1988. Biochemistry. 4th ed., W.H. Freeman and company, New York, USA.
7. ดาวัลย์ ฉิมภู 2550 ชีวเคมี สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ
8. ธาดา สืบหลินวงศ์ และ นวลทิพย์ กมลวารินทร์ 2539 ชีวเคมีทางการแพทย์ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ
9. พจน์ ศรีบุญลือ พัชรี บุญศิริ ชฎามาศ พินิจสุนทร และ เปรมใจ อารีจิตรานุสรณ์ 2555 ตำราชีวเคมี หก. โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา ขอนแก่น
10. มนตรี จุฬาวัฒนทล 2542 ชีวเคมี พิมพ์ที่ หก. จีรัชการพิมพ์ กรุงเทพฯ
11. สุนันทา ภิญาวัฒน์ 2532 ชีวเคมี 2 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพฯ

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ตั้งแต่วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน บรรยากาศการเรียนการสอนภายในห้องเรียน ซึ่งผลการประเมินและข้อเสนอแนะจะผ่านระบบการประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อนำมาปรับปรุงรายวิชาต่อไป

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

เป็นการสังเกตการณ์ของผู้สอน ในระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตลอดภาคการศึกษา โดยพิจารณาจาก

1. การบ้าน / งานที่มอบหมาย
2. คะแนนการสอบย่อย ผลสอบกลางภาค ผลสอบปลายภาค
3. จำนวนของผู้เข้าเรียนในแต่ละครั้ง
4. สื่อการสอน การตอบคำถามในชั้นเรียน

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

มีการจัดประชุมคณาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนรายวิชาโดยนักศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

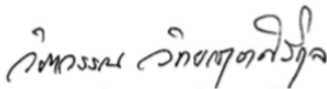
มีการดำเนินการทุกภาคการศึกษา เพื่อยืนยันว่า ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา และผลการประเมินการสอนมีมาตรฐานน่าเชื่อถือได้โดย

1. ทบทวนจากพฤติกรรมของนักศึกษา ได้แก่ การเข้าห้องเรียนตรงเวลา และขาดเรียนไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด การแต่งกายถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การถามตอบในห้องเรียน
2. ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน ได้แก่ การตอบคำถามปากเปล่า การทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน การทดสอบย่อย
3. ทวนสอบจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมายได้แก่ การดูความถูกต้องในเนื้อหาวิชา การประยุกต์ความรู้ นำเสนอในรูปแบบของรายงาน การส่งงานได้ตรงเวลา
4. ทวนสอบจากการสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนนในแต่ละครั้ง


5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ในกลุ่มวิชามีการดำเนินการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและผลการประเมินการสอนมาเป็นข้อมูล และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงโดยปรับเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับการนำไปใช้ในการศึกษาต่อในรายวิชาต่อไป และใช้ในการพัฒนาเพื่อวางแผนการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต่อไป

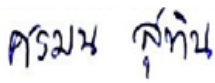
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ประธานกลุ่มวิชาชีวเคมี

ลงชื่อ 
(อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ วิทยากุล)
วันที่รายงาน 3 สิงหาคม พ.ศ. 2561


ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/เลขากลุ่มวิชาชีวเคมี

ลงชื่อ 
(อาจารย์ ดร.กิตติพัฒน์ ไสภิตธรรมคุณ)
วันที่รายงาน 3 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน/กรรมการ

ลงชื่อ 
(อาจารย์ ศรีมน สุธิน)
วันที่รายงาน 3 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

ลงชื่อ 
(อาจารย์ ดร.สุรีย์พร ทอมวิเศษวงศา)
วันที่รายงาน 3 สิงหาคม พ.ศ. 2561