



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1.รหัสวิชา 2310523
2.ชื่อย่อภาษาอังกฤษ GENOM/PROTEOM
3.ชื่อวิชา
ชื่อภาษาไทย : จีโนมิกส์และโปรตีโอมิกส์
ชื่อภาษาอังกฤษ : GENOMICS AND PROTEOMICS
4.หน่วยกิต 2.0 (2.0 – 0.0 – 6.0)
5.ส่วนงาน
5.1.คณะ/หน่วยงานเทียบเท่า คณะวิทยาศาสตร์
5.2.ภาควิชา ภาควิชาชีวเคมี
5.3.สาขาวิชา สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
6.วิธีการวัดผล Letter Grade (A B+ B C+ C D+ D F)
7.ประเภทรายวิชา Semester Course
8.ภาคการศึกษาที่เปิดสอน ทวิภาค ภาคปลาย
9.ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2563

10. การจัดการสอน

ตอนเรียน	ผู้สอน	ช่วงเวลาประเมิน
	00007044 ศ. ดร. อัญชลี ทัศนนาจร	01-04-2564 ถึง 31-05-2564
	10002004 รศ.ดร. ธีรพงษ์ บัวบูชา	01-04-2564 ถึง 31-05-2564
	10003965 ผศ. ดร. กุลยา สมบูรณ์วัฒน์	01-04-2564 ถึง 31-05-2564
	10011417 รศ. ดร. เทือกการุณย์ ครุสง	01-04-2564 ถึง 31-05-2564

11.เงื่อนไขรายวิชา

12.หลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้

- 25390011100094 : ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล แบบ 2.2 (rev.2018)
25260011100033 : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ แบบ ก2 (rev.2018)
25440011100213 : ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล แบบ ก2 (rev.2018)
25420011100953 : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ (เกียรตินิยม) (rev.2018)
25420011100953 : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพันธุศาสตร์ (เกียรตินิยม) (rev.2018)

13.ระดับการศึกษา ปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 มหาบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ดุษฎีบัณฑิต ชั้นปีที่ 1

14.สถานที่เรียน

15.เนื้อหารายวิชา

ลักษณะของจีโนมซึ่งรวมถึงลักษณะทางสัญญาณ การจัดกลุ่ม ส่วนประกอบและการจัดเรียงตัวของยีน การวิเคราะห์จีโนม โครงการจีโนมมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต้นแบบ การศึกษาจีโนมเชิงเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ทรานสคริปโตมและโปรตีโนมด้วยเทคนิคแบบต่างๆ และการประยุกต์ใช้

Genome features including morphology, classification, gene content and organization; genome analysis; the human genome project and genome projects of model organisms; comparative genomics; analysis of transcriptomes and proteomes by

different techniques; and applications.

16.ประมวลการเขียนรายวิชา

16.1.รูปแบบการจัดการเรียนรู้

✓ แบบออนไลน์ (Online)

16.2.วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

#	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1	อธิบายลักษณะของจีโนมของสิ่งมีชีวิตในกลุ่มต่างๆ ได้ และอธิบายการสร้าง physical map และการนำไปใช้ประโยชน์ในการลำดับนิวคลีโอไทด์ในจีโนม ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
2	ทราบข้อมูล และประโยชน์โครงการจีโนมของมนุษย์ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
3	สามารถอธิบายลักษณะจีโนมโดยเฉพาะลักษณะเด่น และทราบประโยชน์ ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นโมเดล รวมถึงอธิบายความแตกต่างของ Orthologs และ Paralogs ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือ การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม • การประเมินการวิพากษ์/ การนำเสนอผลงาน • การนำเสนอปากเปล่า
4	อธิบายหลักการ วิธีการทำ และวิธีการวิเคราะห์การแสดงออกของยีนด้วยวิธี Expressed sequence tags (ESTs) SAGE Differential display และ DNA microarray ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือ การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม • การประเมินการวิพากษ์/ การนำเสนอผลงาน • การนำเสนอปากเปล่า
5	ระบุชนิดและอธิบายองค์ประกอบ ของการศึกษาโปรตีโอมิกส์ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
6	อธิบายความหมายของ Expression proteomics หลักการวิธีการศึกษา Expression proteomics ด้วยเทคนิค 2D-gel electrophoresis ควบคู่กับ Mass spectrometry ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
7	อธิบายหลักการและยกตัวอย่างการนำ structural proteomics ไปประยุกต์ใช้ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือ การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม • การประเมินการวิพากษ์/ การนำเสนอผลงาน • การนำเสนอปากเปล่า
8	อธิบายความหมาย และหลักการวิธีการศึกษา Interaction proteomics ด้วยเทคนิค high throughput ได้ ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย วิธีการประเมิน : • การสอบข้อเขียน
9	ยกตัวอย่างการนำเทคนิคโปรตีโอมิกส์ไปประยุกต์ใช้ได้น้อย 3 ตัวอย่าง ผลการเรียนรู้ : • 1.2.รู้ลึก • 3.1.สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิธีการสอน/พัฒนา : • การบรรยาย • การอภิปราย • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือ การนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย

ตารางแสดงวัตถุประสงค์เชิง

พฤติกรรม

รายละเอียด	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2
1		●												
2		●												
3		●			●									
4		●			●									
5		●												
6		●												
7		●			●									
8		●												
9		●			●									

16.3.แผนการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหาที่สอน	การมอบหมายงาน
1	Genome Features (a review) -Morphology and classification -Genome size and shape -Gene content and organization วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 1 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • อัญชลี	
2-4	Genome Analysis 2.1 Physical mapping and sequencing of genome 2.2 The Human Genome Project 2.3 Sequencing project of model organisms 2.4 Comparative genomics วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 2 • 3 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • ธีรพงษ์	อ่านบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง, discussion, presentation
5-7	Analysis of transcriptome - Analysis of gene expression - Expressed sequence tags (ESTs) - Serial analysis of gene expression - DNA microarray วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 4 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1	อ่านบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง, discussion, presentation
8	สอบกลางภาค	
9-11	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 5 • 6 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • กุลยา	
12-13	Proteomics - Structural proteomics วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 7 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • เกื้อการุณย์	- อ่านบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง - Presentation
14	Proteomics - Interaction proteomics วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 8 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 ผู้สอน : • กุลยา	- อ่านบทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง, discussion
15	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม : • 9 ผลการเรียนรู้ : • 1.2 • 3.1 ผู้สอน : • กุลยา	

16.4. สื่อการสอน (Media)

- ✓ เขียนกระดาษ
- ✓ สื่อนำเสนอในรูปแบบ Powerpoint media
- ✓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

16.5.การติดต่อสื่อสารกับนิสิตผ่านระบบเครือข่าย

16.5.1.รูปแบบการสื่อสารและวิธีการ

ใช้งาน: ✓ อีเมล/Email

16.5.2.ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

ที่ใช้ ✓ Microsoft team

16.6.จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

16.7.การประเมินผล

กิจกรรมการประเมิน	ร้อยละ
การประเมินความรู้ทางวิชาการ (สอบกลางภาค และ สอบปลายภาค)	70.00
การประเมินการทำงานหรือกิจกรรมในชั้นเรียน	10.00
การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย	20.00

เกณฑ์การวัดผล

17.รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

17.1.หนังสือบังคับ

- 1.Saccone, C. and Persole, G. Handbook of Comparative Genomics: Principles and Methodology . John Wiley & Sons,. : ปี 2003
- 2.Richard M. Twyman. Principles of proteomics. BIOS Scientific Publishers, Oxford. ISBN. 1859962734. Available at: Science Library QU55 P957t 2004 / Allied Health Sciences Library QU55 T89 /

17.2.หนังสืออ่านเพิ่มเติม

- 3.Hondermarck, H.. Proteomics: Biomedical and Pharmaceutical Applications Authors: ISBN: Publisher: . Kluwer Academic Publishers, Hingham, MA. . ปี 2004

17.3.บทความวิจัย/บทความวิชาการ (ถ้ามี)

17.4.สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

18.การประเมินการสอน

18.1.การประเมินการสอน ผ่านระบบ CUCAS - SCE

18.2.การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

- ปรับปรุงเอกสารประกอบการสอน - ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย - ปรับปรุงวิธีการสอน

โดยใช้สื่อการสอนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนิสิต และการสอนแบบ active learning -ปรับ

เป็นการสอนออนไลน์มากขึ้น

19.หมายเหตุ