

Course Syllabus

Course no.	2310364	
Course credits	2.0 (0.0-6.0-0.0)	
Course title	Thai	เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม
	English	Techniques in Molecular Biology and Genetic Engineering
Responsible unit	Faculty	Faculty of science
	Department	Department of Biochemistry
	Field of study	Biochemistry
Type of course	Semester Course (Regular course)	
Semester	1st semester	
Academic year		
Course co-ordinator	Tanakarn Monshupanee	
Instructors / staffs		
Section	Instructors / staffs	

Enrollment conditions	
Condition type	Course number and remarks (if any)

Degree level	Bachelor	
Related curricular	วท.บ.ชีวเคมี (2566)	
Status	Required courses	
Course description	Thai	ชีวสารสนเทศ การออกแบบและการสร้างรีคอมบินันต์ดีเอ็นเอ การเตรียมพลาสมิดและดีเอ็นเอต้นแบบ การตัด แบบจำเพาะและการเชื่อมดีเอ็นเอ การถ่ายโอนดีเอ็นเอและการคัดเลือกโคลน การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน การตรวจหา โปรตีนฟลูออเรสเซนซ์ การวิเคราะห์เมแทบอลิต์
	English	Bioinformatics; design and cloning of recombinant DNA; preparation of plasmid and DNA template; restriction digestion and DNA ligation; DNA transformation and clone selection; gene expression analysis, fluorescent protein detection; metabolite analysis.
Curriculum mapping	- CU-1.1: รวบรวม - CU-1.2: รวบรวม - CU-2.1: มีคุณธรรมและจริยธรรม - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ	

Course learning outcomes		
Course learning outcome (CLO)		Related PLO
1. อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการทางชีวสารสนเทศ และการออกแบบการโคลนรีคอมบินันต์ดีเอ็นเอ อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การเตรียมพลาสมิดและดีเอ็นเอต้นแบบ		- CU-1.2: รวบรวม - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ
2. อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การออกแบบจำเพาะและการเชื่อมดีเอ็นเอ อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การถ่ายโอนดีเอ็นเอและการคัดเลือกโคลน		- CU-1.2: รวบรวม - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ
3. อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน และการติดตามโดยใช้ฟลูออเรสเซนซ์		- CU-1.2: รวบรวม - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ
4. อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์สารเมแทบอลิต์		- CU-1.2: รวบรวม - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ
5. ปฏิบัติตามมาตรฐานความรู้พื้นฐาน ในด้านความปลอดภัย และใช้เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการได้		- CU-1.1: รวบรวม - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ
6. วิเคราะห์ และวิจารณ์ ผลการทดลอง เขียนรายงานผลการทดลอง และอภิปรายผลการทดลอง		- CU-2.1: มีคุณธรรมและจริยธรรม - CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - CU-4.1: มีทักษะทางวิชาชีพ

Learning contents		
#	Date/time	CLO
1	00:00 - 00:00	อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการทางชีวสารสนเทศ และการออกแบบการโคลนรีคอมบินันต์ดีเอ็นเอ อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การเตรียมพลาสมิดและดีเอ็นเอต้นแบบ
2	00:00 - 00:00	- อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการทางชีวสารสนเทศ และการออกแบบการโคลนรีคอมบินันต์ดีเอ็นเอ อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การเตรียมพลาสมิดและดีเอ็นเอต้นแบบ - อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การออกแบบจำเพาะและการเชื่อมดีเอ็นเอ อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การถ่ายโอนดีเอ็นเอและการคัดเลือกโคลน - ปฏิบัติตามมาตรฐานความรู้พื้นฐาน ในด้านความปลอดภัย และใช้เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการได้ - วิเคราะห์ และวิจารณ์ ผลการทดลอง เขียนรายงานผลการทดลอง และอภิปรายผลการทดลอง
3	00:00 - 00:00	- อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน และการติดตามโดยใช้ฟลูออเรสเซนซ์ - อธิบายหลักการและทำปฏิบัติการ การวิเคราะห์สารเมแทบอลิต์ - ปฏิบัติตามมาตรฐานความรู้พื้นฐาน ในด้านความปลอดภัย และใช้เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการได้ - วิเคราะห์ และวิจารณ์ ผลการทดลอง เขียนรายงานผลการทดลอง และอภิปรายผลการทดลอง

Teaching/learning media		
Communication channels / LMS		
Type	Channel identifier / URL	Remarks
E-mail	tanakarn.m@chula.ac.th	Coordinator

Assessments		
Assessment method	Level of assessment	Related CLO
Paper exam and Lab exam		Percentage
Quiz		50.00
Lab performance		5.00
Lab report		20.00
Lab discussion		20.00
		5.00

Grading	Grading system	Letter Grade (A-F)
	Grading method	Norm-referenced Grading (อิงกลุ่ม)
	Minimum Passing Level (MPL)	0
Reading list	-	
Course evaluation	Course evaluation system	-
	Details of improvement from previous evaluation	This is a new course
Course quality control	Responses to complaints / petitions from students	This is a new course
Delivery of AI Content in the Course	Topics related to AI covered in this course	-
	Total hours	0
	Learning strategies used to teach AI-related topics	-
	Assessment strategies used for AI-related topics	-