Course Syllabus

Course no.	2310402	
Course credits	2.0 (2.0-0.0-6.0)	
Course title	**Thai**	โภชนาการเชิงชีวเคมี
	English	BIOCHEMISTRY OF NUTRITION
Responsible unit	**Faculty**	Faculty of science
	Department	Department of Biochemistry
	Field of study	-
Type of course	Semester Course (Regular course)	
Semester	2nd semester	
Academic year	2024	
Course co-ordinator	Kuakarun Krusong	

Instructors / staffs

Section	Instructors / staffs
	• Kuakarun Krusong • Saowarath Jantaro • Anchalee Tassanakajon • Jirarat Anuntagool

Enrollment conditions-

Degree level	Bachelor
Related curricular	• วท.บ.ชีวเคมี (2561) • ค.บ.(2565) (1/2) • ค.บ.(2562)
Status	

Course description	**Thai**	หลักการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจพื้นฐานชีวเคมีโภชนาการสำหรับมนุษย์ สารอาหารที่จำเป็น พลังงานเมตาบอลิซึมและภาวะสมดุลย์ การย่อยและการดูดซึม ความต้องการโภชนาการและการได้รับอาหารอย่างเพียงพอ การประเมินสภาวะโภชนาการ และโรคทางโภชนาการ โภชนาการกับสุขภาพและโรคภัยต่างๆ ความต้องการโภชนาการในวัยต่างๆ การทำงานระหว่างอาหารและยา ผลกระทบของแอลกอฮอล์ทางการแพทย์และโภชนาการ โภชนาการและภูมิคุ้มกัน การทำงานร่วมกันระหว่างสารอาหารและยีน การผิดปกติแรกเกิดของเมตาบอลิซึม การถนอมรักษาอาหารและกระบวนการผลิตอาหาร สารเติมในอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ ความปลอดภัยในอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค มาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีอาหารและอาหารดัดแปลงพันธุกรรม ความหิวโหยและสภาพแวดล้อมของโลก
	English	Introduction to Nutrition, Essential Nutrient and Metabolism, Energy Balance and Healthy Body Weight (Energy Metabolism and Balance and Nutrition Assessment), Nutrition in Health and Disease, Nutritional for vulnerable groups (Pregnancy and lactation, Infant, Childhood and

adolescence, Elderly), Food Preservation and Processing, Food standard, Additives and Processing, Food Safety, Food allergy, Functional food, Food Technology and GMO Food, Hunger and the Global Environment

Curriculum mapping

- CU-1.1: รู้รอบ
- CU-1.2: รู้ลึก
- CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- EDU-1.1: รู้รอบ
- EDU-1.2: รู้ลึก
- EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Course learning outcomes

Course learning outcome (CLO)	Related PLO
1. อธิบายพื้นฐานชีวเคมีโภชนาการสำหรับมนุษย์	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
2. บอกสารอาหารที่จำเป็นและเมแทบอลิซึมได้	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
3. ระบุความสัมพันธ์ของเมแทบอลิซึมของสารอาหารที่เรารับประทานได้	• CU-1.2: รู้ลึก • EDU-1.2: รู้ลึก
4. อธิบายเมแทบอลิซึมและภาวะสมดุลย์ของพลังงานภายในร่างกายได้	• CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. อธิบายการประเมินโภชนาการของมนุษย์ได้	• CU-1.2: รู้ลึก • CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-1.2: รู้ลึก • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
6. อธิบายโภชนาการสำหรับสุขภาพและโรคทางโภชนาการ	• CU-1.2: รู้ลึก • CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-1.2: รู้ลึก • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
7. อธิบายความต้องการโภชนาการในวัยต่างๆ	• CU-1.1: รู้รอบ • CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-1.1: รู้รอบ • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
8. อธิบายประเภทของ Food standard ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
9. อธิบายลักษณะของอาหารปลอดภัย	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
10. อธิบายหลักการพื้นฐานของการเกิดภูมิแพ้ต่ออาหาร (Food allergy)	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
11. อธิบายงานวิจัยและความก้าวหน้าทางโภชนาการในปัจจุบัน	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ

12. ระบุอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (Functional food) และผลของอาหาร/โรคภัยไข้เจ็บ/อื่นๆ ต่อการมีสุขภาพที่ดี (Nutrigenomics)	• CU-1.2: รู้ลึก • CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-1.2: รู้ลึก • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
13. อธิบายหลักการและการใช้เครื่องมือ รวมวิธีการเก็บถนอมอาหาร	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
14. อธิบายเทคโนโลยีอาหาร และอาหารดัดแปลงพันธุกรรม	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
15. อธิบายการตรวจสอบอาหารดัดแปลงพันธุกรรม	• CU-1.1: รู้รอบ • CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-1.1: รู้รอบ • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
16. บอกปัญหาความหิวโหยที่เกิดขึ้นในโลก	• CU-1.1: รู้รอบ • EDU-1.1: รู้รอบ
17. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม/ภูมิอากาศกับความหิวโหย	• CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
18. อธิบายแนวทางโภชนาการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	• CU-1.1: รู้รอบ • CU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ • EDU-1.1: รู้รอบ • EDU-3.1: สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Learning contents

#	Date/time	Learning content	CLO
1	2025-01-06 13:00 - 15:00	**Introduction to Nutrition** Saowarath Jantaro Lecture	• อธิบายพื้นฐานชีวเคมีโภชนาการสำหรับมนุษย์
2	2025-01-13 13:00 - 15:00	**Essential Nutrient and Metabolism** Saowarath Jantaro Lecture	• บอกสารอาหารที่จำเป็นและเมแทบอลิซึมได้
3	2025-01-20 13:00 - 15:00	**Essential Nutrient and Metabolism** Saowarath Jantaro Lecture	• ระบุความสัมพันธ์ของเมแทบอลิซึมของสารอาหารที่เรารับประทานได้
4	2025-01-27 13:00 - 15:00	**Energy Balance and Healthy Body Weight - Energy Metabolism and Balance - Nutrition Assessment** Saowarath Jantaro Lecture Classroom activity	• อธิบายเมแทบอลิซึมและภาวะสมดุลย์ของพลังงานภายในร่างกายได้ • อธิบายการประเมินโภชนาการของมนุษย์ได้

5	2025-02-03 13:00 - 15:00	**Nutrition in Heath and Disease** Kuakarun Krusong Lecture	• อธิบายโภชนาการสำหรับสุขภาพและโรคทางโภชนาการ
6	2025-02-10 13:00 - 15:00	**Nutritional for vulnerable groups: - Pregnancy and lactation - Infant, childhood and adolescence - Elderly** Kuakarun Krusong Lecture	• อธิบายความต้องการโภชนาการในวัยต่างๆ
7	2025-02-17 13:00 - 15:00	**Nutrition in Heath and Disease Nutritional for vulnerable groups** Lecture/Classroom activity	• อธิบายโภชนาการสำหรับสุขภาพและโรคทางโภชนาการ • อธิบายความต้องการโภชนาการในวัยต่างๆ
8	2025-02-24 13:00 - 15:00	**Medical Nutrition Therapy** Lecture/Classroom activity	• อธิบายงานวิจัยและความก้าวหน้าทางโภชนาการในปัจจุบัน
9	2025-03-10 13:00 - 16:00	**Health Food and Functional Food** Anchalee Tassanakajon Lecture	• ระบุอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (Functional food) และผลของอาหาร/โรคภัยไข้เจ็บ/อื่นๆ ต่อการมีสุขภาพที่ดี (Nutrigenomics)
10	2025-03-17 13:00 - 15:00	**Nutrigenomics** Anchalee Tassanakajon Lecture	• อธิบายหลักการพื้นฐานของการเกิดภูมิแพ้ต่ออาหาร (Food allergy) • ระบุอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (Functional food) และผลของอาหาร/โรคภัยไข้เจ็บ/อื่นๆ ต่อการมีสุขภาพที่ดี (Nutrigenomics)
11	2025-03-31 13:00 - 15:00	**Food Standard and Food Safety Food Preservation and Processing** Jirarat Anuntagool Lecture	• อธิบายประเภทของ Food standard ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร • อธิบายลักษณะของอาหารปลอดภัย • อธิบายหลักการและการใช้เครื่องมือรวมวิธีการเก็บถนอมอาหาร
12	2025-04-21 00:00 - 00:00	**Food Technology and GMO Food** Kuakarun Krusong Lecture	• อธิบายเทคโนโลยีอาหาร และอาหารดัดแปลงพันธุกรรม
13	00:00 - 00:00	**Food Technology and GMO Food** Kuakarun Krusong Lecture/Classroom activity	• อธิบายการตรวจสอบอาหารดัดแปลงพันธุกรรม
14	00:00 - 00:00	**Hunger and the Global Environment** Saowarath Jantaro Lecture	• บอกปัญหาความหิวโหยที่เกิดขึ้นในโลก • อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม/ภูมิอากาศกับความหิวโหย • อธิบายแนวทางโภชนาการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Teaching/learning media
- PowerPoint
- Handouts

Communication channels / LMS

Type	Channel identifier / URL	Remarks

E-mail	Kuakarun.k@chula.ac.th
Learning Management System (LMS)	MCV

Assessments

Assessment method	Level of assessment	Related CLO	Percentage
Classroom activity/Quiz			10.00
Exam			90.00

Grading	**Grading system**	Letter Grade (A-F)
	Grading method	Norm-referenced Grading (อิงกลุ่ม)
	Minimum Passing Level (MPL)	0

Reading list

Type	Title	Remarks
Text books	Frances Sienkiewicz Sizer and Ellie Whitney. Nutrition Concepts and Controversies. Thomson Wadsworth, USA.	
Text books	G.M.Wardlaw, J.S. Hampl and R.A. Disilvestro. Perspectives in Nutrition. MacGraw Hill.	

Course evaluation	**Course evaluation system**	myCourseville
	Details of improvement from previous evaluation	ปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย
Course quality control	**Responses to complaints / petitions from students**	-