

GENERAL EDUCATION, KMITL

COURSE SYLLABUS

รหัสวิชา	90642217	ชื่อวิชา	การคิดเชิงออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design Thinking for Sustainability)				
หน่วยกิต	3(3-0-6)	ภาคการศึกษา		กลุ่มเรียน		วัน-เวลาเรียน	
คำอธิบายรายวิชา ภาษาไทย	กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ยั่งยืน การวิเคราะห์ปัญหาและบริบทอย่างเป็นระบบ การสร้างสรรค์แนวคิดเพื่อการแก้ปัญหา การพัฒนาต้นแบบอย่างง่ายเพื่อทดสอบแนวคิด โดยเชื่อมโยงการเรียนรู้กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน						
คำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ	Design thinking for achieving sustainable solutions; systematic analysis of problems and contexts; creative idea generation for problem solving; simple prototype development to explore and test ideas; linked to the Sustainable Development Goals (SDGs).						
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	รศ.ศิริพันธ์ มุรธาธัญลักษณ์, อ.จิรภัทร์ ขววิจิตรไพศาล						
อาจารย์ผู้สอน							
ผู้ช่วยสอน (ถ้ามี)	-						
ช่องทางและวันเวลาให้คำปรึกษา	Line Group จันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.00-18.00 น.			สอนโดย ใช้ภาษา	☒ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ ☐ อื่นๆ โปรดระบุ		
เว็บไซต์หรือช่องทางการเรียนออนไลน์ (ถ้ามี)	MS Teams ของกลุ่มเรียน						
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLO)							
หลังจากที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชานี้แล้ว คาดหวังว่า CLO-1 สามารถเข้าใจในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ CLO-2 สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบในชีวิตประจำวันได้ CLO-3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน							

ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GE-LO)	
GE-LO	ค่าน้ำหนัก
☒ GE-LO-1 การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Analytical and Critical Thinking)	5
☒ GE-LO-2 การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน (Complex Problem Solving)	5
☒ GE-LO-3 การคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	3
☒ GE-LO-4 ความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Skills)	1
☐ GE-LO-5 ความซื่อสัตย์และความพากเพียรพยายาม (Integrity and Perseverance)	
☐ GE-LO-6 การเรียนรู้เชิงรุกและการใฝ่รู้ (Active Learning and Learning Strategies)	
☐ GE-LO-7 ความอดทน ยืดหยุ่น และฟื้นตัวจากสภาวะความเครียด (Resilience, Stress Tolerance and Flexibility)	
☐ GE-LO-8 การเป็นผู้นำและผู้เปลี่ยนแปลงสังคม (Leadership and Social Influence)	
☒ GE-LO-9 การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Communication)	1
☐ GE-LO-10 การเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน (Entrepreneurship and Startup)	
☐ GE-LO-11 การรู้เท่าทันดิจิทัลและการผลิตสื่อดิจิทัล (Digital Quotient Literacy and Digital Media Production)	
ค่าน้ำหนักรวม	<u>15</u>

แผนการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/วิธีการเรียน		หมายเหตุ
	กลุ่ม A	กลุ่ม B	
1	Course Introduction / SDGs คลิป (EP1-2)		-
2	แบ่งกลุ่มทำงาน พร้อมตั้งโจทย์ SDGs Assignment: ดูคลิป (EP3-5)		Pre Quiz (EP1-2)
3	Observe & interview / "แบบบันทึกการสัมภาษณ์"		-
4	On-site Workshop 1: Empathize	Online Self-Study	ใบงานเดี่ยว 1 (ปิดรับ ก่อน On-site Workshop 1)
5	Online Self-Study: ดูคลิป (EP6-7)	On-site Workshop 1: Empathize	Quiz 1 (EP3-5) สัปดาห์ที่เรียน On-site
6	On-site Workshop 2: Define	Online Self-Study: ดูคลิป (EP6-7)	ใบงานเดี่ยว 2 (ปิดรับ ก่อน On-site Workshop 2)
7	Online Self-Study: ดูคลิป (EP8-10)	On-site Workshop 2: Define	Quiz 2 (EP6-7) สัปดาห์ที่เรียน On-site
8	On-site Workshop 3: Ideate	Online Self-Study: ดูคลิป (EP8-10)	ใบงานเดี่ยว 3 (ปิดรับ ก่อน On-site Workshop 3)
9	Online Self-Study: ดูคลิป (EP11-12)	On-site Workshop 3: Ideate	Quiz 3 (EP8-10) สัปดาห์ที่เรียน On-site
10	On-site Workshop 4: Prototype	Online Self-Study: ดูคลิป (EP11-12)	ใบงานเดี่ยว 4 (ปิดรับ ก่อน On-site Workshop 4)
11	Online Self-Study: ดูคลิป (EP13-14)	On-site Workshop 4: Prototype	Quiz 4 (EP11-12) สัปดาห์ที่เรียน On-site
12	On-site Workshop 5: Test	Online Self-Study: ดูคลิป (EP13-14)	ใบงานเดี่ยว 5 (ปิดรับ ก่อน On-site Workshop 5)
13	Online Self-Study: ดูคลิป (EP15)	On-site Workshop 5: Test	Quiz 5 (EP13-14) สัปดาห์ที่เรียน On-site
14	On-site The Innovation Showcase	Online Self-Study: ดูคลิป (EP15)	-
15	Online Self-Study	On-site The Innovation Showcase	

แผนการวัดผล

กิจกรรมการวัดผล	ค่าน้ำหนัก	คะแนนเต็ม	ช่วงเวลา	หมายเหตุ
1. การมีส่วนร่วมในห้องเรียน	1	4	ตลอดภาคการศึกษา	วัดจากจำนวนครั้งในการตอบคำถาม / ตั้งคำถาม / แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความเชื่อมโยงเนื้อหา / การเสนอความคิดเห็น
2. Quiz 1-5	2	8	On-site Workshop 1-5	ทดสอบความรู้ในสัปดาห์ที่เรียน On-site เวลาการทดสอบความรู้ (คาบเช้า 9.00 น. / คาบบ่าย 13.00 น.)
3. ใบงานเดี่ยว 1-5 "University Life Path"	1	4	Workshop 1-5	เกณฑ์ที่กำหนด: ส่งงานผ่าน MS Teams ภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น เขียนตอบครบถ้วน ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ / ไม่ลอกงานผู้อื่น ใบงานทุกชิ้นให้นักศึกษาเขียนด้วยลายมือเท่านั้น ไม่รับใบงานที่พิมพ์ส่งในทุกระณี
4. ใบงานกลุ่ม 1-4 "Innovation Folder"	8	32	On-site Workshop 1-4	งานกลุ่ม 4-5 คน ไม่มา / ไม่มีกลุ่ม ได้ 0 คะแนน ส่งภายในห้องเรียน หลัง On-site Workshop (ให้นักศึกษาส่งงานเดี่ยวแทนงานกลุ่ม ในกรณีที่นักศึกษาขาดเรียนเนื่องจากการเจ็บป่วยจะต้องมีใบรับรองแพทย์หรือกรณีนักศึกษาไม่มีเอกสารอนุมัติการเข้าร่วมกิจกรรมจากหน่วยงานในสถาบัน และกรณีการลาอีกอื่นๆ ยึดถือตามระเบียบของสถาบันฯ)
5. The Innovation Showcase	3	12	สัปดาห์ที่ 14-15	ไม่ร่วมงานกลุ่ม / ไม่มีกลุ่ม ได้ 0 คะแนน งานกลุ่ม 4-5 คน การนำเสนอ 5-7 นาที การตอบคำถามของอาจารย์ผู้สอน 5-7 นาที
รวม	15	60		

เกณฑ์การประเมิน

☐ อิงกลุ่ม								
☒ อิงเกณฑ์								
เกรด (แสดงเฉพาะอิงเกณฑ์)	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ช่วงคะแนน (เต็ม 60 คะแนน)	57-60	49-56.9	41-48.9	34-40.9	27-33.9	21-26.9	15-20.9	0-14.9
☐ ผ่าน / ไม่ผ่าน (S/U)								
เกรด	S				U			
ช่วงคะแนน (เต็ม 60 คะแนน)	30-60				0-29.9			

เกณฑ์การให้คะแนนตามผลการเรียนรู้

กิจกรรมการวัดผล	ทักษะ	ค่าน้ำหนัก	ระดับคะแนน			
			4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
1. การมีส่วนร่วมในห้องเรียน	GE-LO-4	1	มีส่วนร่วมในห้องเรียน ไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง	มีส่วนร่วมในห้องเรียน 3 ครั้ง	มีส่วนร่วมในห้องเรียน 2 ครั้ง	มีส่วนร่วมในห้องเรียน 1 ครั้ง
2. Quiz 1-5	GE-LO-1	2	คะแนนรวม ไม่น้อยกว่า 80%	คะแนนรวม 60-79.9%	คะแนนรวม ร้อยละ 40-59.9%	คะแนนรวม ร้อยละ 20-39.9%
3. ใบงานเดี่ยว 1-5 "University Life Path"	GE-LO-1	1	ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 4-5 งาน	-	-	ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 1-3 งาน
4. ใบงานกลุ่ม 1-4 "Innovation Folder"						
4.1 Innovation Folder 1: EMPATHIZE (Empathy Map & Persona) คำถามหลังการนำเสนอานกลุ่ม - Insight ที่คุณคิดว่า “สำคัญที่สุด” คืออะไร - คุณมั่นใจได้อย่างไรว่าสิ่งนี้คือ “ความต้องการจริง” (evidence?) - AI มีบทบาทอะไรในขั้นนี้ และคุณ “เชื่อ/ไม่เชื่อ” อะไรจาก AI	GE-LO-1 GE-LO-2	2	1. มีหลักฐานจากการ observe/interview/immerse ไม่น้อยกว่า 4 คน 2. แยกข้อมูล Say, Do, Think, Feel ได้ถูกต้อง 3. สามารถระบุ Insight ได้ 4. Persona สะท้อนข้อมูลที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายชัดเจน (ไม่ได้คิดเอาเอง)	1. มีหลักฐานจากการ observe/interview/immerse ไม่น้อยกว่า 4 คน 2. แยกข้อมูล Say, Do, Think, Feel ได้ถูกต้อง 3. สามารถระบุ Insight ได้ 4. Persona ไม่ชัดเจน	1. มีหลักฐานจากการ observe/interview/immerse ไม่น้อยกว่า 4 คน 2. แยกข้อมูล Say, Do, Think, Feel ได้ถูกต้อง 3. ไม่สามารถระบุ Insight ได้	1. มีหลักฐานจากการ observe/interview/immerse น้อยกว่า 4 คน หรือ แยกข้อมูล Say, Do, Think < Feel ไม่ถูกต้อง
4.2 Innovation Folder 2: DEFINE (5Whys, POV & HMW) คำถามหลังการนำเสนอานกลุ่ม - คุณมั่นใจได้อย่างไรว่า Why สุดท้ายคือ “root cause จริง” มี evidence อะไรสนับสนุน หรือยังเป็น assumption อยู่ - Need ใน POV มาจากหลักฐานอะไร - Insight นี้ “ใหม่” หรือ “ต่างจากที่คิดตอนแรก” อย่างไร - ทำไมเลือก HMW นี้ ไม่เลือกปัญหาอื่นจาก Empathy - มีข้อมูลไหนที่ “มาจาก AI แต่คุณไม่เชื่อ” เพราะอะไร	GE-LO-2	2	1. วิเคราะห์ 5Whys ได้ถึง root cause 2. POV ชัด เชื่อมโยง user-need-insight เห็น "ปัญหาที่แท้จริง" ที่ต้องการแก้ 3. HMW ที่เปิดโอกาส "การสร้างแนวทางการแก้ปัญหา" และการหาไอเดียที่หลากหลาย	1. วิเคราะห์ 5Whys ได้ถึง root cause 2. POV ชัด เชื่อมโยง user-need-insight เห็น "ปัญหาที่แท้จริง" ที่ต้องการแก้ 3. HMW ไม่ชัด ไม่สามารถนำไปใช้ได้	1. วิเคราะห์ 5Whys ได้ถึง root cause 2. POV คลุมเครือ	1. วิเคราะห์ 5Whys ผิด
4.3 Innovation Folder 3: Ideate & Impact-Effort Matrix	GE-LO-3	2	1. สร้างไอเดียต่อด้วย SCAMPER ได้ไม่น้อยกว่า 4 ไอเดีย	1. สร้างไอเดียต่อด้วย SCAMPER ได้ไม่น้อยกว่า 4 ไอเดีย	1. สร้างไอเดียต่อด้วย SCAMPER ได้ไม่น้อยกว่า 4 ไอเดีย	1. สร้างไอเดียต่อด้วย SCAMPER ได้น้อยกว่า 4 ไอเดีย

กิจกรรมการวัดผล	ทักษะ	ค่าน้ำหนัก	ระดับคะแนน			
			4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
คำถามหลังการนำเสนองานกลุ่ม - ทำไมคุณเลือก solution นี้ (ไม่เลือกตัวอื่น) - ข้อจำกัดของ solution นี้ คืออะไร - AI ช่วยสร้าง idea อย่างไร และคุณคัดเลือกอย่างไร			2. ใช้ Impact-Effort อย่างมีเหตุผล 3. อธิบายเหตุผลของการเลือก Solution ได้	2. ใช้ Impact-Effort อย่างมีเหตุผล 3. ไม่สามารถอธิบายเหตุผลของการเลือก Solution ได้	2. ใช้ Impact-Effort แต่ไม่เข้าใจ	
4.4 Innovation Folder 4: User Journey Map & Prototype คำถามหลังการนำเสนองานกลุ่ม - สิ่งที่คุณ “คิดมากที่สุด” ใน project นี้คืออะไร - User Journey Map (Before-During-After) ที่ทำให้คุณเลือกทำ Prototype นี้ - ถ้าเริ่มใหม่ คุณจะทำอะไรต่างไป - การใช้ AI ของคุณ “ดี/พลาด” ตรงไหน	GE-LO-2	2	1. User Journey Map ครบ (Before-During-After) และเห็น pain point ชัด 2. มี prototype ที่สามารถอธิบายแนวทางการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาได้ชัดเจน	1. User Journey Map ครบ (Before-During-After) และเห็น pain point ชัด 2. มี prototype แต่ไม่สามารถอธิบายแนวทางการออกแบบเพื่อแก้ปัญหาได้	1. User Journey Map ครบ (Before-During-After) และเห็น pain point ชัด 2. ไม่มี prototype	1. User Journey Map ครบ (Before-During-After) ไม่ชัดระบุ pain point ไม่ได้
5. The Innovation Showcase						
5.1 ความเป็นไปได้ (Feasibility)	GE-LO-3	1	1. Prototype ใช้เทคโนโลยีหรือทรัพยากรที่มีอยู่จริง 2. Prototype มีการปรับปรุงจาก feedback 3. สามารถอธิบายเหตุผลของการปรับปรุง พร้อมแสดงถึงสิ่งที่เรียนรู้จากความผิดพลาด	1. Prototype ใช้เทคโนโลยีหรือทรัพยากรที่มีอยู่จริง 2. Prototype มีการปรับปรุงจาก feedback 3. ไม่สามารถอธิบายเหตุผลของการปรับปรุง Prototype	1. Prototype ใช้เทคโนโลยีหรือทรัพยากรที่มีอยู่จริง 2. Prototype ไม่มีการปรับปรุงจาก feedback	1. Prototype ใช้เทคโนโลยีหรือทรัพยากรที่มีอยู่จริง
5.2 ความยั่งยืน และความคุ้มค่า (Sustainability & Viability)	GE-LO-1	1	1. ระบุเป้าหมาย SDGs ได้อย่างถูกต้อง 2. มีบันทึก Feedback จากขั้นตอน Test 3. สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านตลาด การเงิน หรือ กฎระเบียบ	1. ระบุเป้าหมาย SDGs ได้อย่างถูกต้อง 2. มีบันทึก Feedback จากขั้นตอน Test 3. ไม่สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านตลาด การเงิน หรือ กฎระเบียบ	1. ระบุเป้าหมาย SDGs ได้อย่างถูกต้อง 2. ไม่มีบันทึก Feedback จากขั้นตอน Test	1. ไม่สามารถระบุเป้าหมาย SDGs ได้
5.3 การนำเสนอ (Pitching)	GE-LO-9	1	1. บริหารเวลาในการนำเสนอได้ดี 2. ตอบคำถามได้ตรงประเด็น แสดงความเข้าใจในชิ้นงานของตัวเองอย่างแท้จริง	1. บริหารเวลาในการนำเสนอได้ดี 2. ตอบคำถามได้ตรงประเด็น แต่ยังไม่ครอบคลุมหรือไม่ชัดเจนในบางจุด	1. บริหารเวลาในการนำเสนอได้ดี 2. ตอบคำถามได้ไม่ตรงประเด็น	1. บริหารเวลาในการนำเสนอได้ไม่ดี

รายละเอียด On-site Workshop / คลิปวิดีโอ / ใบงานเดี่ยว

หัวข้อ/วิธีการเรียน	คลิปวิดีโอ	ใบงานเดี่ยว "University Life Path"
Introduction	1: SDGs 101 2: Design Thinking 101	
On-site Workshop 1: Empathize	3: Critical Thinking 4: Observe, Interview & Immerse 5: Empathy Map & Persona	คุณเคยเผชิญปัญหาอะไรในชีวิตมหาวิทยาลัย (เช่น การเรียน การเงิน การจัดการเวลา งานกลุ่ม ความสัมพันธ์ ฯลฯ) - ให้คุณยกตัวอย่าง “ปัญหาของคุณ” ที่เป็นเหตุการณ์จริงเพียง 1 เหตุการณ์ (พร้อมระบุช่วงเวลาและสถานการณ์ให้ชัดเจน) - สิ่งที่เกิดขึ้นจริง (fact) ในเหตุการณ์นั้นคืออะไร (อธิบายโดยไม่ใส่ความคิดเห็น) - ความรู้สึก (feeling) หรือ ความคิด (Opinion) ของคุณในเหตุการณ์นั้นเป็นอย่างไร
On-site Workshop 2: Define	6: Cause Analysis 7: POV & Problem Statement	จาก “ปัญหาของคุณ” ให้คุณใช้เทคนิค 5 Whys อย่างน้อย 3 ระดับ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุ/รากของปัญหา - ระบุสาเหตุที่แท้จริง (Root Cause) ของปัญหาว่าคืออะไร - ตั้งคำถาม How Might We (HMW) 1 คำถาม เพื่อเปลี่ยนปัญหาให้เป็น “โอกาสในการพัฒนาชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน”
On-site Workshop 3: Ideate	8: Crazy 8s & Brainstorm 9: SCAMPER & SIT 10: Impact-Effort Matrix	จาก “ปัญหาของคุณ” ให้คุณเสนอวิธีแก้ปัญหามากกว่า 8 วิธี ด้วยเทคนิค Crazy 8s (เช่น เปลี่ยนพฤติกรรม เปลี่ยนเครื่องมือ หรือเปลี่ยนสภาพแวดล้อม) - เลือก 1 วิธี พร้อมให้เหตุผลว่า ทำไมวิธีที่เลือกจึงแก้ “ต้นตอของปัญหา” (Root Cause) ได้ดีกว่าวิธีอื่น
On-site Workshop 4: Prototype	11: User Journey Map 12: Prototype	หากสัปดาห์หน้าคุณจะทำทดลองลงมือทำ “วิธีแก้ปัญหาคือเลือก” เพื่อแก้ “ปัญหาของคุณ” ให้คุณระบุ - Step แรกที่คุณจะลงมือทำทันทีคืออะไร (ต้องเป็นพฤติกรรมที่ทำได้จริงภายใน 1 สัปดาห์) - อุปสรรคที่คาดว่าจะเจอ อย่างน้อย 1 ข้อ และคุณจะรับมืออย่างไร - ตัวชี้วัดที่สังเกตได้อย่างน้อย 1 ตัวชี้วัด เพื่อจะบอกได้ว่า “ปัญหาดีขึ้นหรือไม่” (เช่น เวลา จำนวนครั้ง หรือพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป)
On-site Workshop 5: Test	13: I like, I wish, What if 14: Feedback Journal	หลังจากทดลองทำ “วิธีแก้ปัญหาคือเลือก” (หรือสมมติว่าทดลองทำแล้ว) - ให้คุณเล่าวิธีการแก้ “ปัญหาของคุณ” ให้บุคคลที่สามฟัง เพื่อรับ Feedback อย่างน้อย 3 Feedback พร้อมระบุ Feedback นั้นๆ ว่า เป็น I like, I wish หรือ What if - จากนั้นเลือก 1 Feedback ที่คุณจะได้รับมาแก้ไข พร้อมอธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงตาม Feedback ที่คุณเลือก ช่วยแก้ปัญหได้อย่างไร
The Innovation Showcase	15: Sustainable Pitch	