

การจัดอบรมออนไลน์อาจารย์ผู้สอนรายวิชาการศึกษาทั่วไปด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในรายวิชาวิถีชีวิต
ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 (Circular Lifestyle for the 21st Century)

โดย เครือข่ายส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

สถาบันคลังสมองของชาติ

และ โครงการความร่วมมือภาครัฐภาคธุรกิจภาคประชาสังคมเพื่อจัดการพลาสติกและขยะอย่างยั่งยืน
ร่วมกับ เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย และ คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

+++++

สำเนาจากคณะผู้จัดทำ

โครงการ “เศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับอุดมศึกษา” พัฒนาขึ้นภายใต้เครือข่ายความร่วมมือด้านเศรษฐกิจ
หมุนเวียนในระดับอุดมศึกษา “CIRCULAR ECONOMY IN HIGHER EDUCATION” โดย สำนักงานสภานโยบาย
การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) สถาบันคลังสมองของชาติ สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เครือข่ายการศึกษาทั่วไปแห่งประเทศไทย เครือข่ายส่งเสริมการผลิตและการ
บริโภคที่ยั่งยืนแห่งประเทศไทย โครงการความร่วมมือภาครัฐ ภาคธุรกิจ ภาคประชาสังคม เพื่อจัดการพลาสติก
และขยะอย่างยั่งยืน (PPP Plastics) และคณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมด้วย เครือข่ายพันธมิตร
ต่าง ๆ รวม 35 หน่วยงาน/เครือข่าย อาทิเช่น เครือข่ายมหาวิทยาลัยยั่งยืนแห่งประเทศไทย (Sustainable
University network) เครือข่ายวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการค้าและการผลิตอาหารและพลังงานอย่างยั่งยืน
หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตลาด
หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มูลนิธิการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (3 Rs) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสยาม
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม Thai-Swedish Chamber of Commerce, Dutch
Embassy, UN Environment, UNESCO และ APRSCP (Asia Pacific Roundtable on Sustainable
Consumption and Production) รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้เอ่ยนามรวมตัวและร่วมมือกันในการขับเคลื่อน
บริบทเศรษฐกิจหมุนเวียนเชิงนโยบายสู่การปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

การใช้ชีวิตของประชาชนในสังคมที่ตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและการให้ความรู้ผ่านการศึกษาคือ
ประเด็นสำคัญต่อการเจริญเติบโตสีเขียว โดยเฉพาะภาคการศึกษา ที่ควรจะต้องมีการบรรจุรายวิชาบังคับด้าน
สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน นักศึกษา ในทุกระดับ อย่างไรก็ตามการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาสิ่งแวดล้อมใน
ประเทศไทยยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ในขณะที่เดียวกัน รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อเป็น

แนวทางในการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาหลักสูตรเศรษฐกิจหมุนเวียนและบรรจุรายวิชาดังกล่าวในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในระดับอุดมศึกษา สำหรับนิสิตปีที่ 1 หรือ 2 ทุกคน โดยผ่านความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องจากทุกภาคส่วน โครงการรายวิชาการศึกษาทั่วไป: เศรษฐกิจหมุนเวียน (CE GenEd, Circular Economy for General Education) ระดับอุดมศึกษา นับเป็นจุดรวมแรกที่เสมือนเป็นต้นน้ำของการหล่อหลอมทรัพยากรมนุษย์ในระดับอุดมศึกษาให้เข้าใจรูปแบบของการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน โดยเฉพาะระบบและห่วงโซ่คุณค่าของเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy value chain) ซึ่งการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในช่วงนี้มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนความคิดและทัศนคติของนิสิตนักศึกษาในชั้น ปี 1-2 ที่สามารถส่งต่อการเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริงในชั้นปีถัดไป หรือแม้กระทั่งสามารถต่อยอดพัฒนาเป็นรูปแบบธุรกิจหมุนเวียนที่สามารถสร้างประโยชน์ให้กับผู้เรียนได้ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการศึกษาทั่วไป ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหรือการลงมือทำ (Active learning) เรียนรู้กับพื้นที่ สถานการณ์จริง ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน ในแนวผสมผสานการศึกษาในและนอกระบบ (Formal and Informal education) เข้าด้วยกัน ตลอดจน ต้นแบบที่เป็นตัวอย่างที่ดี (Good practices) จากทุกภาคส่วนมาร่วมเป็นสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ที่ช่วยสร้างแรงบันดาลใจเยาวชนของประเทศ สร้างความประทับใจพร้อมความสร้างสรรค์ และแม้แต่โอกาสทางธุรกิจบทบาทขององค์กรผู้นำทั้งจากภาคเอกชน ภาคชุมชน ภาครัฐ และแม้แต่บริเวณมหาวิทยาลัยเอง จึงควรถูกแปลงมาเป็นสื่อการสอนสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยรายวิชาการศึกษาทั่วไปด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนนี้ จะช่วยสร้างความเข้าใจความตระหนัก และความตื่นรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวิถีชีวิตที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เกี่ยวกับรายวิชา

รายวิชานี้จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทางด้านสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งได้รับการสนับสนุนจากภาคเอกชน สภาอุตสาหกรรม และหน่วยงานอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นรายวิชาที่สร้างการมีส่วนร่วมระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับภาครัฐในการจัดการศึกษา

หลักการของการพัฒนาประมวลรายวิชาการศึกษาทั่วไปด้านวิถีชีวิตเศรษฐกิจหมุนเวียน

- เป็นเค้าโครงรายวิชาการศึกษาทั่วไปที่สามารถนำไปใช้พัฒนาเป็นรายวิชาการศึกษาทั่วไปด้านวิถีชีวิตเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ นำเนื้อหาไปใช้บูรณาการกับรายวิชาการศึกษาทั่วไปที่มีอยู่แล้ว โดยปรับใช้ตามบริบทแต่ละมหาวิทยาลัยได้อย่างความเหมาะสม
- ชื่อรายวิชา “วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 (Circular Lifestyle for 21st Century)”
- รายวิชาการศึกษาทั่วไป สำหรับนิสิตปีที่ 1 หรือ 2 ทุกคน ทุกหลักสูตร
- จำนวน 2 หรือ 3 หน่วยกิต

- เน้นวิธีการสอนจากปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แบบวิเคราะห์เชิงระบบโดยใช้แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิต เพื่อกระตุ้นให้เกิดแนวคิดในการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา
- วัตถุประสงค์ในรูปของ Knowledge, Skills, Attitudes ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมสู่วิถีชีวิตเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยบูรณาการกับกิจกรรมนอกห้องเรียน โดยปรับใช้ตามบริบทแต่ละมหาวิทยาลัยได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

- เพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับภาวะวิกฤตด้านทรัพยากร รวมทั้ง สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
- เพื่อสร้างแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน ในขณะเดียวกันเป็นต้นแบบของพลเมืองประเทศ/โลก ที่สามารถถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้

เค้าโครงรายวิชาและผลลัพธ์ที่ต้องการ

Module 1: การเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ

การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ และ การเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ รวมทั้ง กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกรักหวงแหนธรรมชาติและต้องการรักษาธรรมชาติให้อยู่อย่างยั่งยืน

Module 2: ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร

การสร้างความรู้และตระหนักเกี่ยวกับภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากรของประเทศ/โลกที่มีอยู่อย่างจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมทั้ง กระตุ้นให้เกิดการคำนึงถึงการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า สอดรับกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Module 3: สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

การสร้างความรู้และตระหนักเกี่ยวกับสถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมที่กำลังส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของมนุษยชาติ รวมทั้ง กระตุ้นให้เกิดความต้อการมีส่วนร่วมในการบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Module 4: แนวคิดโดยตลอดวิถีชีวิต

การถ่ายทอดความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบความคิดเชิงวิเคราะห์โดยตลอดวิถีชีวิต ตั้งแต่การผลิต วัตถุประสงค์ กระบวนการผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์ การใช้งานผลิตภัณฑ์ การซ่อมบำรุง การนำกลับมาใช้ซ้ำ รีไซเคิล อัฟไซเคิล และ การจัดการของเสียขั้นสุดท้าย ตลอดจน การขนส่งที่เกี่ยวข้องในทุก ๆ ขั้นตอน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ ประเด็นปัญหาด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้อย่างตรงประเด็นและไม่ เคลื่อนย้ายปัญหาจากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่ง เพื่อฝังรากระบบความคิดเชิงวิเคราะห์โดยตลอดวิถีชีวิตเป็นพื้นฐาน ในการดำรงชีวิตและการออกแบบธุรกิจ สู่การเป็นต้นแบบการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ/โลก รวมทั้ง สามารถ ถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้

Module 5: โมเดลธุรกิจหมุนเวียนและนวัตกรรมการประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจ หมุนเวียน

การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ตรงจากภาคเอกชน เป็นตัวอย่างการนำการคิดเชิงออกแบบภายใต้ แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนมุ่งสู่นวัตกรรมโมเดลธุรกิจหมุนเวียน เพื่อสร้างความประทับใจและแรงบันดาลใจให้ นักศึกษา ต้องการใช้ศักยภาพของตัวเองในการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนตามความรู้และความถนัด

Module 6: วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

การสร้างการรับรู้ และ ความรู้สึกลบต่อภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้าน สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการมีส่วนร่วมในการบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อมและการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้วยการปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

Module 7: ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจ หมุนเวียน

การสร้างแรงขับให้เกิดการลงมือปฏิบัติจริงสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจ หมุนเวียน

วิธีการเรียนการสอน

ลักษณะการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบ active learning โดยมีรูปแบบดังนี้

- Design thinking
- Problem-based learning
- Project-based learning
- Group class participation

- Site visit (field study)
- Living lab
- และอื่น ๆ เพื่อให้สอดคล้องตามบริบทของแต่ละสถาบัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละหัวข้อ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาวิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 ที่คาดหวังในแต่ละหัวข้อ แสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาวิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่ต้องการ
		Knowledge	Skills	Attitudes	
การเรียนรู้อยู่กับธรรมชาติ	Being Part of Nature	เรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ	สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	สร้างทัศนคติที่ดีของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์	มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
	Calculating Ecosystem Service Values	เรียนรู้ประโยชน์และบริการของระบบนิเวศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม	ประเมินคุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	เข้าใจและเห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ที่สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศมีต่อมนุษย์	มีความสามารถในการประเมินคุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
	Conservation of Nature	เรียนรู้แนวทางในการอนุรักษ์	การปฏิบัติและการปรับ	สร้างแรงกระตุ้นให้เกิด	มีแรงกระตุ้นให้เกิดความรู้สึก

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่
		Knowledge	Skills	Attitudes	ต้องการ
		ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	การใช้ชีวิตเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	ความรู้สึกรักหวงแหนธรรมชาติและต้องการรักษาธรรมชาติให้อยู่อย่างยั่งยืน	หวงแหนธรรมชาติและต้องการรักษาธรรมชาติให้อยู่อย่างยั่งยืน
ภาวะวิกฤตการขาดแคลนทรัพยากรสถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	Crisis on Resources	รับทราบข้อมูลภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากรสถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม รวมถึงกลยุทธ์ในการลดผลกระทบและการปรับตัวต่อวิกฤติ	ประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นได้จากภาวะวิกฤตการขาดแคลนทรัพยากรและมีแนวทางในการรับมือและปรับตัว	สร้างความตื่นรู้และตระหนักเกี่ยวกับภาวะวิกฤตการขาดแคลนทรัพยากรของประเทศ/โลกที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมทั้งการคำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดการคำนึงถึงการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า	มีความตื่นรู้และตระหนักเกี่ยวกับภาวะวิกฤตการขาดแคลนทรัพยากรของประเทศ/โลกที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดการคำนึงถึงการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า และสามารถปรับตัวเพื่อรับมือต่อผลกระทบได้
	Climate Emergency	รับทราบข้อมูลสถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม และผลกระทบ	ประเมินความเสียหายที่อันเกิดขึ้นได้จากภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากรสถานการณ์	สร้างความตื่นรู้และตระหนักเกี่ยวกับภัยฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศ	มีความตื่นรู้และตระหนักเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลง

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่
		Knowledge	Skills	Attitudes	ต้องการ
		จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม		สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
	Combating Plastic Wastes	ความรู้และประสบการณ์ตรงจากภาคเอกชนเป็นตัวอย่างการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก	สามารถแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก	สร้างความต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก	มีแรงบันดาลใจและต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติก
	Carbon Footprint	เรียนรู้หลักการและวิธีการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	สร้างความตื่นรู้และตระหนักถึงการมีส่วนร่วมปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	มีแรงกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการลดปริมาณปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน
	Circular Business Model	ประสบการณ์ตรงจากภาคเอกชนเป็นตัวอย่างการนำแนวคิดกระบวนการ	จัดทำโมเดลธุรกิจ เศรษฐกิจหมุนเวียน	สร้างความประทับใจและแรงบันดาลใจในการประยุกต์ใช้แนวคิด	มีแรงบันดาลใจในการประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่ ต้องการ
		Knowledge	Skills	Attitudes	
		ออกแบบธุรกิจ ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนสู่ นวัตกรรม โมเดลธุรกิจสู่ เศรษฐกิจ หมุนเวียน		เศรษฐกิจ หมุนเวียน	
แนวคิดโดย ตลอดวัฏจักร ชีวิต	Life Cycle Thinking	เรียนรู้แนวคิด โดยตลอดวัฏ จักรชีวิต เพื่อ สร้างความ เข้าใจเกี่ยวกับ ระบบความคิด เชิงวิเคราะห์ โดยตลอดวัฏ จักรชีวิต ตั้งแต่ การผลิต วัตถุดิบ กระบวนการ ผลิตสินค้าและ บรรจุภัณฑ์ การใช้งาน ผลิตภัณฑ์ การ ซ่อมบำรุง การ นำกลับมาใช้ซ้ำ รีไซเคิล อัพ ไซเคิล และ การจัดการของ	วิเคราะห์ ประเด็น ปัญหาด้าน ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการ เปลี่ยนแปลง สภาพ ภูมิอากาศ ได้ อย่างตรง ประเด็นและ ไม่เคลื่อนย้าย ปัญหาจากจุด หนึ่งไปสู่อีกจุด หนึ่งและ ออกแบบ ธุรกิจภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	สร้างความตื่น รู้และตระหนัก ถึง กระบวนการ ออกแบบที่ดี ตั้งแต่แรกจะ ช่วยลดปัญหา สิ่งแวดล้อมได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ	ฝังรากลึก ความคิดเชิง วิเคราะห์โดย ตลอดวัฏจักร ชีวิตเป็นพื้นฐาน ในการดำรงชีวิต และการ ออกแบบธุรกิจ

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่
		Knowledge	Skills	Attitudes	ต้องการ
		เสียขั้นสุดท้าย ตลอดจน การ ขนส่งที่ เกี่ยวข้องใน ทุกๆ ขั้นตอน และ กระบวนการ ออกแบบธุรกิจ ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนโดย คำนึงถึง สมรรถนะเชิง สิ่งแวดล้อมและ เศรษฐศาสตร์ โดยตลอดวิถี จักรชีวิต			
	Circular Society	เรียนรู้แนวทาง การประยุกต์ใช้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนในวง กว้าง	ต้นแบบของ สังคมในการ ประยุกต์ใช้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	ต้องการ ถ่ายทอด แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนสู่ สังคม	ต้นแบบการเป็น พลเมืองที่ดีของ ประเทศ/โลก
โมเดลธุรกิจ หมุนเวียน และ นวัตกรรม ประยุกต์ใช้ การคิดเชิง	Circular Business Model	ประสบการณ์ ตรงจาก ภาคเอกชน เป็นตัวอย่าง การนำแนวคิด กระบวนการ	รู้จักใช้ หลักการของ โมเดลธุรกิจ เพื่อหาทาง เลือกที่จะ	สร้างความ ประทับใจและ แรงบันดาลใจ ในการ ประยุกต์ใช้ โมเดลธุรกิจ	มีแรงบันดาลใจ ในการที่จะ ศึกษาเพิ่มเติม เพื่อสร้าง ศักยภาพในการ ประยุกต์ใช้

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่
		Knowledge	Skills	Attitudes	ต้องการ
ออกแบบ ธุรกิจภายใต้ แนวคิด หมุนเวียน		ออกแบบธุรกิจ ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	สร้างธุรกิจ หมุนเวียน	หมุนเวียนตาม ความรู้และ ความถนัดของ นักศึกษา	โมเดลธุรกิจ ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน
	Creative Design Thinking	เข้าใจหลักการ ของ Design Thinking เพื่อ สร้างนวัตกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ เศรษฐกิจ หมุนเวียนโดย ใช้ตัวอย่างจาก ธุรกิจจริง	รู้จักแนวทาง การใช้ Design Thinking เพื่อ สร้าง นวัตกรรมที่ เกี่ยวกับธุรกิจ หมุนเวียน	สร้างความ ประทับใจและ แรงบันดาลใจ ในการ ประยุกต์ใช้ Design Thinking ตาม ความรู้และ ความถนัด	มีแรงบันดาลใจ ในการที่จะ ศึกษาเพิ่มเติม เพื่อสร้าง ศักยภาพในการ ประยุกต์ใช้การ คิดเชิงออกแบบ ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน
วิถีชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน ความ ตระหนักและ แรงผลักดันสู่ วิถีชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน และสังคม เศรษฐกิจ หมุนเวียน	Circular Lifestyle	เรียนรู้วิถีชีวิต ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	แนวทางเชิง ปฏิบัติวิถีชีวิต ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนที่ สามารถทำได้ จริงใน ชีวิตประจำวัน	สร้างความ ต้องการ ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสู่วิถี ชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสู่วิถี ชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน

หัวข้อใหญ่	หัวข้อย่อย	สิ่งที่เรียนรู้และผลลัพธ์			ความคาดหวังที่ ต้องการ
		Knowledge	Skills	Attitudes	
	Calling for Actions	แนวทางปฏิบัติ วิถีชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนใน แบบของตัวเอง	แนวทางเชิง ปฏิบัติวิถีชีวิต ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนที่ สามารถทำได้ จริงใน ชีวิตประจำวัน ในแบบของ ตัวเอง	สร้างความ ต้องการ ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมวิถี ชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	ลงมือปฏิบัติจริง วิถีชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนและ สังคมเศรษฐกิจ หมุนเวียน
	Circular Living Project Presentations (ต่อ)	แนวทางปฏิบัติ วิถีชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนใน แบบของตัวเอง	แนวทางเชิง ปฏิบัติวิถีชีวิต ภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนที่ สามารถทำได้ จริงใน ชีวิตประจำวัน ในแบบของ ตัวเอง	สร้างความ ต้องการ ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมวิถี ชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียน	ลงมือปฏิบัติจริง วิถีชีวิตภายใต้ แนวคิด เศรษฐกิจ หมุนเวียนและ สังคมเศรษฐกิจ หมุนเวียน

ประโยชน์ที่นิสิตและประเทศไทยจะได้รับ

- นิสิตมีแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน และสามารถถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้
- นิสิตเป็นต้นแบบของพลเมืองที่ดีของประเทศ/โลก และสามารถถ่ายทอดแนวคิดไปยังผู้อื่นได้ ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดการพัฒนาย่างยั่งยืน ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และแผนขับเคลื่อน BCG (Bio, Circular, Green Economy) 2030

- ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและงบประมาณในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ
ขับเคลื่อนสู่เป้าหมายการเติบโตด้วยคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยจะได้รับจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้ ได้แก่

- การมีเครือข่ายความร่วมมือด้าน Circular Economy กับภาคเอกชน สร้างความร่วมมือและ
เครือข่ายด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนในระดับอุดมศึกษาจากหน่วยงานทุกภาคส่วนทั้งรัฐและเอกชน
ซึ่งจะนำไปสู่การทำงานในรูปแบบบูรณาการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนในระยะถัดไป
- การได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและการเงินจากภาคเอกชนในการนำประมวลรายวิชาและ
เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไปใน
ระดับอุดมศึกษาไปใช้จริง
- การได้รับการฝึกอบรมให้กับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา

รายชื่อคณะทำงานฯ ผู้ร่างคู่มือการสอน

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	ผู้ร่างคู่มือการสอน
1	Introduction บทนำ แนะนำรายวิชา และกิจกรรมละลาย พฤติกรรม (break the ice)	ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2	Module 1(1): Being Part of Nature การเรียนรู้อยู่กับธรรมชาติ	รศ.ดร.รัฐชา ชัยชนะ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3	Module 2(1): Global footprint & Material crisis ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร	ผศ.ดร.ณภัทร จักรวัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4	Module 3(1): Climate Emergency สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	รศ.ดร.เศรษฐ์ สัมภิตตะกุล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5	Module 3(2): Carbon Footprint คาร์บอนฟุตพริ้นท์	ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6	Module 3(3): Municipal Solid Waste Problem and Zero Waste Concept ปัญหาขยะมูลฝอยและแนวคิดขยะเหลือศูนย์	ดร.สุจิตรา วาสนาดำรงดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
7	Module 3(4): How to reduce and separate waste แนวทางการลดและคัดแยกขยะ	ดร.สุจิตรา วาสนาดำรงดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	ผู้ร่างคู่มือการสอน
8	Module 4(1): Life cycle thinking แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิต	ศ.ดร.แซบเปียร์ กิวาลา รศ.ดร.ธภัทร ศิลาลิศรีรักษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
9	Module 4(2): Circular Economy แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน	ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
10	Module 5(1): Circular Business Model โมเดลธุรกิจหมุนเวียน	คุณประวิทย์ พรพิพัฒน์กุล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อ.ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระ นครเหนือ ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
11	Module 5(2): Design Thinking for Circular Business การประยุกต์ใช้การคิดเชิงออกแบบภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจ หมุนเวียน	คุณประวิทย์ พรพิพัฒน์กุล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อ.ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระ นครเหนือ ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
12	Module 6(1): Circular Lifestyle วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน	ผศ.กิตติภูมิ มีประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
13	Module 7(1): Circular Living in Action ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน	นิสิตนำเสนอ/ส่งงานโครงการ
14	Module 7(2): Circular Living in Action ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิด เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน	นิสิตนำเสนอ/ส่งงานโครงการ

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	ผู้ร่างคู่มือการสอน
15	Module 7(3): Circular Living in Action ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน	นิสิตนำเสนอ/ส่งงานโครงการ

การประเมินผลของรายวิชา มีการกำหนดสัดส่วนคะแนนดังนี้

คะแนนเข้าชั้นเรียน	10%
คะแนนในแต่ละ Module	70%
- Module ที่ 1(1) (Being Part of Nature)	(5%)
- Module ที่ 2(1) (Material Crisis)	(5%)
- Module ที่ 3(1) (Climate Emergency)	(5%)
- Module ที่ 3(2) (Carbon footprint)	(5%)
- Module ที่ 3(3) (Municipal Solid Waste Problem and Zero Waste Concept)	(5%)
- Module ที่ 3(4) (How to Reduce and Separate Waste)	(5%)
- Module ที่ 4(1) (Life Cycle Thinking)	(10%)
- Module ที่ 4(2) (Circular Economy)	(10%)
- Module ที่ 5(1) (Circular Business Model)	(5%)
- Module ที่ 5(2) (Design Thinking for Circular Business)	(5%)
- Module ที่ 6(1) (Circular Lifestyle)	(10%)
คะแนนโครงงาน	20%
รวม	100%