สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564
เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2564

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร ฉบับ พ.ศ. 2565
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

---

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 11 พ.ย. 2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

   เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งสำรวจความเห็นของบัณฑิต นิสิตปัจจุบัน และผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิชานวัตกรรมอาคารในการเน้นทางด้านนวัตกรรมอาคารที่ตอบรับกับนโยบาย SDGs ทั้งในแง่ของการรีไซเคิลขยะและการออกแบบนวัตดรรมอาคารที่สอดคล้องกับสุขภาวะ
5. สาระในการปรับปรุง

   5.1 ปรับโครงสร้างหลักสูตรแผน ข

   - ลดหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จากเดิม 15 หน่วยกิต เป็น 9 หน่วยกิต
   - เพิ่มหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จากเดิมไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

   5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา ดังนี้

01247522	อัพไซคลิง	3(1-4-4)
01247541	การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม	3(3-0-6)

   5.3 ปิดรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา ดังนี้

01247511	ประสบการณ์การปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	3(3-0-6)
01247525	การประยุกต์งานวิจัยและนวัตกรรมอาคารสู่เชิงพาณิชย์	3(3-0-6)

   5.4 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

01246513	การวางแผนการใช้ที่ดินและโครงสร้างพื้นฐาน	3(3-0-6)

5.5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) -สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01247597 สัมมนา 1,1 -วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01247591 ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร 3(3-0-6) ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 01247599 วิทยานิพนธ์ 1-36	**แผน ก แบบ ก 1** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) -สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01247597 สัมมนา 1,1 -วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01247591 ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร 3(3-0-6) ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 01247599 วิทยานิพนธ์ 1-36	
แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต -สัมมนา 2 หน่วยกิต 01247597 สัมมนา 1,1 -วิชาเอกบังคับ 9 หน่วยกิต 01247521 สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม 3(3-0-6) 01247531 การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม 3(3-0-6) 01247591 ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร 3(3-0-6) -วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาภายในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาหรือนอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย 01247511 ประสบการณ์การปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม 3(3-0-6) 01247522 การออกแบบจากเศษวัสดุ 3(1-4-4) 01247524 พืชพรรณประกอบอาคาร 3(2-2-5)	**แผน ก แบบ ก 2** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต -สัมมนา 2 หน่วยกิต 01247597 สัมมนา 1,1 -วิชาเอกบังคับ 9 หน่วยกิต 01247521 สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม 3(3-0-6) 01247531 การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม 3(3-0-6) 01247591 ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร 3(3-0-6) -วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาภายในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาหรือนอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย 01247522 อัพไซคลิง 3(1-4-4) 01247524 พืชพรรณประกอบอาคาร 3(2-2-5)	ปิดรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01247525	การประยุกต์งานวิจัยและนวัตกรรมอาคารสู่เชิงพาณิชย์	3(3-0-6)				ปิดรายวิชา
01247526	ระบบประเมินศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร	3(3-0-6)	01247526	ระบบประเมินศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร	3(3-0-6)	
01247532	การจำลองเพื่อประเมินสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ	3(2-2-5)	01247532	การจำลองเพื่อประเมินสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ	3(2-2-5)	
01247533	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร	3(3-0-6)	01247533	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร	3(3-0-6)	
01247535	การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า	3(3-0-6)	01247535	การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า	3(3-0-6)	
01247536	ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)	01247536	ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)	
01247541	การออกแบบแสงและระบบวิศวกรรมสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	01247541	การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01247542	เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม	3(2-2-5)	01247542	เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม	3(2-2-5)	
01247543	การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร	3(2-2-5)	01247543	การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร	3(2-2-5)	
01247561	การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร	3(2-2-5)	01247561	การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร	3(2-2-5)	
01247563	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน	3(2-2-5)	01247563	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน	3(2-2-5)	
01247592	การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค	1(1-0-2)	01247592	การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค	1(1-0-2)	
01247596	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร	1-3	01247596	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร	1-3	
01247598	ปัญหาพิเศษ	1-3	01247598	ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
01247599	วิทยานิพนธ์	1-12	01247599	วิทยานิพนธ์	1-12	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แผน ข			**แผน ข**			
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต			ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต			
-สัมมนา		2 หน่วยกิต	-สัมมนา		2 หน่วยกิต	
01247597	สัมมนา	1,1	01247597	สัมมนา	1,1	
-วิชาเอกบังคับ		15 หน่วยกิต	-วิชาเอกบังคับ		9 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01247521	สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	01247521	สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	
01247531	การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	01247531	การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	
01247541	การออกแบบแสงและระบบวิศวกรรมสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)				ปรับปรุงรายวิชาและย้ายไปวิชาเอกเลือก
01247563	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน	3(2-2-5)				ย้ายไปวิชาเอกเลือก
01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)	01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)	
-วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาภายในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาหรือนอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			-วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต โดยเป็นวิชาภายในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาหรือนอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			เพิ่มหน่วยกิต
01246513	การวางแผนการใช้ที่ดินและโครงสร้างพื้นฐาน	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01247511	ประสบการณ์การปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	3(3-0-6)				ปิดรายวิชา
01247522	การออกแบบจากเศษวัสดุ	3(1-4-4)	01247522	อัพไซคลิง	3(1-4-4)	ปรับปรุงรายวิชา
01247524	พืชพรรณประกอบอาคาร	3(2-2-5)	01247524	พืชพรรณประกอบอาคาร	3(2-2-5)	
01247525	การประยุกต์งานวิจัยและนวัตกรรมอาคารสู่เชิงพาณิชย์	3(3-0-6)				ปิดรายวิชา
01247526	ระบบประเมินศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร	3(3-0-6)	01247526	ระบบประเมินศักยภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร	3(3-0-6)	
01247532	การจำลองเพื่อประเมิน	3(2-2-5)	01247532	การจำลองเพื่อประเมิน	3(2-2-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	สมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ			สมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ		
01247533	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร	3(3-0-6)	01247533	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร	3(3-0-6)	
01247535	การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า	3(3-0-6)	01247535	การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า	3(3-0-6)	
01247536	ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)	01247536	ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)	
			01247541	การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชาและย้ายมาจากวิชาเอกบังคับ
01247542	เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม	3(2-2-5)	01247542	เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม	3(2-2-5)	
01247543	การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร	3(2-2-5)	01247543	การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร	3(2-2-5)	
01247561	การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร	3(2-2-5)	01247561	การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร	3(2-2-5)	
			01247563	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน	3(2-2-5)	ย้ายมาจากวิชาเอกบังคับ
01247592	การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค	1(1-0-2)	01247592	การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค	1(1-0-2)	
01247596	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร	1-3	01247596	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร	1-3	
01247598	ปัญหาพิเศษ	1-3	01247598	ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต	ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต	
01247595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	01247595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาพ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	-	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	-	2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ	-	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	-	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	-	9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

หลักสูตรแผน ข

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	-	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- สัมมนา	-	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	-	15 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต
2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564
เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2564

มคอ. 2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชานวัตกรรมอาคาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อหลักสูตร**
   รหัสหลักสูตร 25480021107745
   ชื่อหลักสูตร
   ภาษาไทย หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร
   ภาษาอังกฤษ Master of Architecture Program in Building Innovation

2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**
   ชื่อเต็ม (ไทย) สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมอาคาร)
   ชื่อย่อ (ไทย) สถ.ม. (นวัตกรรมอาคาร)
   ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Master of Architecture (Building Innovation)
   ชื่อย่อ (อังกฤษ) M.Arch. (Building Innovation)

3. **วิชาเอก**
   ไม่มี

4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**
   แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
   แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
   แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. **รูปแบบของหลักสูตร**
   5.1 รูปแบบ
   หลักสูตรระดับปริญญาโท
   5.2 ภาษาที่ใช้
   ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
   5.3 การรับเข้าศึกษา
   รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

<u>สถานภาพของหลักสูตร</u>

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายปีการศึกษา 2560

<u>การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>

- ได้รับการพิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) อาจารย์ นักวิชาการและที่ปรึกษา

2) เจ้าของกิจการ

3) อาชีพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมและนวัตกรรมอาคาร เช่น นักออกแบบแสงสว่าง นักออกแบบนวัตกรรมอาคาร

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นางชนิกานต์ ยิ้มประยูร	รองศาสตราจารย์	สถ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง) M.S. (Architecture) Ph.D. (Architecture)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 Georgia Institute of Technology, U.S.A., 2545 University of Michigan, U.S.A., 2555
2. นายสิงห์ อินทรชูโต	รองศาสตราจารย์	B.A. (Architectural Studies) B.A. (Interior Design) B.S. (Construction Management) M.Arch. Ph.D. (Design Technology)	University of Washington, U.S.A., 2533 University of Washington, U.S.A., 2534 University of Washington, U.S.A., 2534 University of Washington, U.S.A., 2536 Massachusetts Institute of Technology, U.S.A., 2545
3. นางสาวโสภา วิศิษฏ์ศักดิ์	รองศาสตราจารย์	สถ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง) M.Arch. Ph.D. (Architecture)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530 Illinois Institute of Technology, U.S.A., 2542 Texas A&M University, U.S.A., 2550

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) ได้กล่าวถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร การดูแลสุขภาพและการรักษาพยาบาล และการขยายตัวของความเป็นเมือง พลังงานหมุนเวียนและยานยนต์ไฟฟ้า แนวโน้มเศรษฐกิจการเมืองระหว่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมทางสังคม อนาคตของงาน (Future of Work) และพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความพยายามระดับโลกในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) ดังกล่าว โดยการพัฒนาบุคลากรให้ตอบสนองความต้องการของภาคการผลิตและบริการ เพื่อวิชาชีพเชิง สร้างสรรค์ ส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสีเขียว เพื่อตอบรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีส่วนร่วมกับภาควิชาชีพ องค์กรภายนอก ทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชน เพื่อต่อสู้กับสภาวะโลกร้อน การให้ความสำคัญกับการสร้างสถาปัตยกรรมเขียว (Green Building) และเมืองสีเขียว (Green City) เกิดความยั่งยืนด้าน พลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อันสอดคล้องกับปรัชญาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ที่ได้มุ่งเน้นการออกแบบสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนมาโดยตลอด นับตั้งแต่มีการก่อตั้งคณะ โดยหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชานวัตกรรมอาคาร มุ่งผลิตมหาบัณฑิต ด้านนวัตกรรมอาคาร โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาทางด้านการออกแบบที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมและการพัฒนา อย่างยั่งยืน ให้มีความเท่าทันกับนวัตกรรมและความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกในการสงวนรักษาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน และสามารถประสานองค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ กับการปฏิบัติงานได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) ได้เน้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร การดูแลสุขภาพและการรักษาพยาบาล การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมทางสังคม อนาคตของงาน (Future of Work) และพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการจัดทำหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงเรื่องดังกล่าว โดยเน้นเนื้อหาที่ปรับปรุงเพิ่มเติมในเรื่องของผู้สูงอายุและการคำนึงถึงสุขภาวะที่ดี รวมไปถึงหลักสูตรยังส่งเสริมให้นิสิตได้นำความรู้ไปประยุกต์กับท้องถิ่น เคารพภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น และต่อยอดไปสู่การพัฒนางานสร้างสรรค์อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อเป็นการพัฒนาสู่อนาคตของงานและพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป

12. ผลกระทบจาก ข้อ11.1 และ11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร ในการปรับปรุงหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้หลักสูตรมีความทันสมัย ตอบรับกับสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น บัณฑิตมีความพร้อมในการปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมให้เกิดความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม และสร้างสรรค์นวัตกรรมอาคารที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับภารกิจหลักกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สำคัญในการผลิต บัณฑิต ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

12.2.1 การเรียนการสอน

หลักสูตรมีความทันสมัยตรงกับความต้องการของสังคม และสอดคล้องกับแผนในการพัฒนาประเทศ โดยมีการศึกษานวัตกรรมอาคารที่เน้นเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยหลักสูตรมีความโดดเด่น เน้นการศึกษาในลักษณะสหวิทยาการ ทางด้านการออกแบบอาคารที่คำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืนของการออกแบบอาคาร ในบริบทของประเทศไทย

12.2.2 การวิจัย

หลักสูตรเสริมสร้างศักยภาพ และความพร้อมในการวิจัยทางด้านนวัตกรรมอาคารและสถาปัตยกรรมยั่งยืน เพื่อให้มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านการออกแบบและก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการบูรณาการงานวิจัยและบริการวิชาการ กับการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสมบูรณ์ทั้งภาคทฤษฎีและการนำมาปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

12.2.3 การบริการวิชาการสู่สังคม

หลักสูตรส่งเสริมการบูรณาการการบริการวิชาการกับการเรียนการสอน มีการดำเนินการให้บริการวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยทั้งอาจารย์และบัณฑิตจะสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านนวัตกรรมอาคารและสถาปัตยกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมสู่สังคม ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับนานาชาติ ควบคู่ไปการประยุกต์องค์ความรู้กับการปฏิบัติวิชาชีพ

12.2.4 การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

หลักสูตรส่งเสริมการสร้างความรู้คู่คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีเนื้อหาครอบคลุมด้านนวัตกรรมอาคารที่รักษาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน รวมไปถึงส่งเสริมให้บัณฑิตสร้างสรรค์ผลงาน ที่มีคุณค่าสู่สังคม เคารพเกื้อกูลบริบททางสังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1. หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2. หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3. การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขานวัตกรรมอาคาร มุ่งมั่นผลิตมหาบัณฑิตมหาบัณฑิตด้านนวัตกรรมอาคาร โดยเปิดโอกาสการศึกษาให้แก่ผู้ที่ทำงานในสายวิชาชีพและวิชาการด้านสถาปัตยกรรม และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเพื่อให้เกิดบรรยากาศในการร่วมคิด ศึกษา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ สร้างเสริมองค์ความรู้และการพัฒนาทักษะในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาทางด้านการออกแบบที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

จากสถานการณ์สภาพปัญหาสภาวะโลกร้อนในปัจจุบันและการพัฒนาเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ที่เน้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความพยายามระดับโลกในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมไปถึงเป้าหมายของสภาสถาปนิกที่เน้นเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม การอนุรักษ์พลังงานและการสร้างสรรค์งานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการออกแบบเพื่อสอดคล้องกับข้อบังคับของกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในเรื่องของการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของประเทศไทยนั้น จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางสถาปัตยกรรมที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากและเฉพาะเจาะจงมากขึ้นโดยเฉพาะในเรื่องของการสร้างสรรค์นวัตกรรมอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานและการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อความยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์

โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.3.1 มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในเชิงลึกทางด้านออกแบบอาคารด้านสถาปัตยกรรมยั่งยืนเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสามารถใช้โปรแกรมจำลองการใช้พลังงานเพื่อการออกแบบอาคารที่ใช้พลังงานใกล้เคียงศูนย์ได้

1.3.2 มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถสร้างสรรค์งานวิจัยและนำเสนอผลงานทางด้านนวัตกรรมอาคารและอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนาหลักสูตร คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้และการประยุกต์ความรู้องค์รวม	1.1 สนับสนุนการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ร่วมกับองค์กรภายนอก	1.1 มีโครงการวิจัยร่วมกับองค์กรภายนอก โดยเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง กับสภาพเศรษฐกิจและสังคม	2.1 วิจัยสถาบันเพื่อติดตามความต้องการของหน่วยงานภายนอกและเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร	2.1 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
3. สร้างเสริมทักษะภาษาอังกฤษ	3.1 มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในบางรายวิชา 3.2 ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ	3.1 มีรายวิชาที่มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ 3.2 นิสิตผ่านเกณฑ์ประเมินความสามารถด้านภาษาอังกฤษทุกคน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปรกติ 1 ภาคการศึกษาปรกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

นอกวัน-เวลาราชการ

วันอังคารและพุธ 18.00น. - 21.00น. และวันเสาร์ 9.00น.- 16.00น.

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีประสบการณ์หรืออผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกรท์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

2.1 เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง

2.2 เป็นคนวิกลจริต

2.3 เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา

2.4 ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

3. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตมีข้อจำกัดทางทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงาน รวมไปถึงความรู้และความเข้าใจทางด้านการวิจัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดให้มีเทคนิควิธีการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะการใช้ภาษา รวมไปถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งในและนอกห้องเรียน

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน ก แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

2.5.2 แผน ก แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	16	16	16	16	16
2	-	16	16	16	16
รวม	16	32	32	32	32
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	16	16	16

2.5.3 แผน ข

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	9	9	9	9	9
2	-	9	9	9	9
รวม	9	18	18	18	18
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	9	9	9

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

งบประมาณรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าลงทะเบียนเหมาจ่าย	4,651,000	9,302,000	9,302,000	9,302,000	9,302,000
รวมงบประมาณรายรับ	4,651,000	9,302,000	9,302,000	9,302,000	9,302,000

งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

งบประมาณรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบดำเนินงาน	2,485,600	4,971,200	4,971,200	4,971,200	4,971,200
• ค่าใช้สอยและวัสดุ	2,365,600	4,731,200	4,731,200	4,731,200	4,731,200
• ค่าสาธาณูปโภค	120,000	240,000	240,000	240,000	240,000
2. งบลงทุน	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. งบอุดหนุน	165,000	730,000	730,000	730,000	730,000
4. รายจ่ายอื่น	1,080,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000
5. งบสำรองจ่าย	30,000	60,000	60,000	60,000	60,000
รวมงบประมาณรายจ่าย	3,860,600	8,121,200	8,121,200	8,121,200	8,121,200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	128,686.67	135,353.34	135,353.34	135,353.34	135,353.34

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโดนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโดนผลการเรียน ดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่าหรือได้ระดับคะแนน 5

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนเหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปรญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโดนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชหรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วนปริญญาเอกจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนวในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าวให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลาและยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิต หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นไม่ได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก **ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)**

-สัมมนา **2 หน่วยกิต** (ไม่นับหน่วยกิต)

01247597	สัมมนา (Seminar)	1,1

-วิชาเอกบังคับ **3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)**

01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร (Research Methods in Building Innovation)	3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์ **ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

01247599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

3.1.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		**ไม่น้อยกว่า**	**36**	**หน่วยกิต**
3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร				
ก.วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา			2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ			9	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
3.1.2.3 รายวิชา				
ก. วิชาเอก		**ไม่น้อยกว่า**	**24**	**หน่วยกิต**
-สัมมนา			**2**	**หน่วยกิต**
01247597	สัมมนา (Seminar)			1,1
-วิชาเอกบังคับ			**9**	**หน่วยกิต**
01247521	สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม (Sustainable Architecture and Environment)			3(3-0-6)
01247531	การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม (Environmentally Responsive Building Design)			3(3-0-6)
01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร (Research Methods in Building Innovation)			3(3-0-6)
-วิชาเอกเลือก		**ไม่น้อยกว่า**	**13**	**หน่วยกิต**

โดยเป็นวิชาภายในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต และเลือกเรียน รายวิชาในสาขาหรือนอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01247522**	อัพไซคลิง (Upcycling)	3(1-4-4)
01247524	พืชพรรณประกอบอาคาร (Building Greenery)	3(2-2-5)
01247526	ระบบประเมินประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร (Environmental Performance Assessment Rating System for Buildings)	3(3-0-6)
01247532	การจำลองเพื่อประเมินสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ (Simulation for Environmental Performance Assessment of Design)	3(2-2-5)
01247533	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร (Technological Innovation in Building Industry)	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

01247535	การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า (Multidisciplinary Design Optimization and Parametric Models)	3(3-0-6)
01247536	ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร (Building Information Modeling System for Innovation Design Building)	3(3-0-6)
01247541**	การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม (Lighting Design in Architecture)	3(3-0-6)
01247542	เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม (Appropriate Building Technology)	3(2-2-5)
01247543	การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร (Applied Building Innovation Technology)	3(2-2-5)
01247561	การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร (Facility and Energy Management in Building)	3(3-0-6)
01247563	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน (Sustainable Real Estate Development)	3(2-2-5)
01247592	การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค (Academic Paper Writing and Technical Communication)	1(1-0-2)
01247596	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร (Selected Topics in Building Innovation)	1-3
01247598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์		**ไม่น้อยกว่า**	**12**	**หน่วยกิต**
01247599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-12

** รายวิชาปรับปรุง

3.1.3 หลักสูตร แผน ข

3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**36**	**หน่วยกิต**
3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร			
ก.วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		9	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	19	หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6	หน่วยกิต

3.1.3.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
-สัมมนา			**2**	**หน่วยกิต**
01247597	สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ			9	หน่วยกิต
01247521	สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม (Sustainable Architecture and Environment)			3(3-0-6)
01247531	การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม (Environmentally Responsive Building Design)			3(3-0-6)
01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร (Research Methods in Building Innovation)			3(3-0-6)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

โดยเป็นวิชาภายในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และเลือกเรียน รายวิชาในสาขาหรือนอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01247522**	อัพไซคลิง (Upcycling)	3(1-4-4)
01247524	พืชพรรณประกอบอาคาร (Building Greenery)	3(2-2-5)
01247526	ระบบประเมินประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร (Environmental Performance Assessment Rating System for Buildings)	3(3-0-6)
01247532	การจำลองเพื่อประเมินสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ (Simulation for Environmental Performance Assessment of Design)	3(2-2-5)

** รายวิชาปรับปรุง

01247533	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร (Technological Innovation in Building Industry)		3(3-0-6)
01247535	การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า (Multidisciplinary Design Optimization and Parametric Models)		3(3-0-6)
01247536	ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร (Building Information Modeling System for Innovation Design Building)		3(3-0-6)
01247541**	การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม (Lighting Design in Architecture)		3(3-0-6)
01247542	เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม (Appropriate Building Technology)		3(2-2-5)
01247543	การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร (Applied Building Innovation Technology)		3(2-2-5)
01247561	การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร (Facility and Energy Management in Building)		3(3-0-6)
01247563	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน (Sustainable Real Estate Development)		3(2-2-5)
01247592	การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค (Academic Paper Writing and Technical Communication)		1(1-0-2)
01247596	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร (Selected Topics in Building Innovation)		1-3
01247598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		1-3
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6	หน่วยกิต
01247595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)		3,3

** รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร ประกอบด้วย เลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (247)	หมายถึง	สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานทางสถาปัตยกรรม
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมและสถาปัตยกรรมยั่งยืน
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการอนุรักษ์พลังงาน
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร
5	หมายถึง	กลุ่มวิชากฎหมายและมาตรฐานอาคาร
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01247597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01247599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	**9**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01247599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	**9**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	**9**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	**9**

3.1.4.2 แสดงแผนการศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247521	สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)
01247597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
	รวม	**10(- -)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247531	การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	7(- -)
	รวม	**10(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247599	วิทยานิพนธ์	6
01247597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
	รวม	**10(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	**6**

3.1.4.3 ตัวอย่างแผนการศึกษา แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247521	สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
01247591	ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร	3(3-0-6)
01247597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
	รวม	**10(- -)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247531	การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	7(- -)
	รวม	**10(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
01247597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	6(- -)
	รวม	**10(- -)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01247595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
	รวม	**6(- -)**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

01247521 สถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม 3(3-0-6)

(Sustainable Architecture and Environment)

ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม ระบบนิเวศและสถาปัตยกรรม นิยามสถาปัตยกรรมยั่งยืน หลักการและกลยุทธ์การออกแบบแบบยั่งยืนในหลายระดับ บ้าน อาคาร ชุมชน เมือง กรณีศึกษา

The relationship among environment, ecosystem and architecture. Definitions of sustainable design on multiple scales; residential building, commercial building, community and city, Case studies.

01247522** อัพไซคลิง 3(1-4-4)

(Upcycling)

ปัญหาการใช้ทรัพยากรและเศษวัสดุในระบบอุตสาหกรรม คลังข้อมูลการใช้ทรัพยากร และกระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์และการต้นแบบ การบูรณาการการออกแบบกับกระบวนการผลิต และการตลาด

Problems of resource exploitation and scraps from industrial process. Resource inventory and manufacturing process. Product design and prototyping. Inegration of design, manufacturing and marketing.

01247524 พืชพรรณประกอบอาคาร 3(2-2-5)

(Building Greenery)

คุณประโยชน์ในการใช้พืชพรรณประกอบอาคารในด้านต่างๆ การลดการถ่ายเทความร้อนเพื่อประหยัดพลังงาน การเพิ่มคุณภาพอากาศ การหน่วงน้ำและบำบัดน้ำด้วยพืช ประโยชน์ทางจิตวิทยาจากความสวยงามของพืช เกษตรกรรมบนอาคาร แนวคิดการออกแบบเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้พืชพรรณ ปฏิบัติการออกแบบปลูกพืชประกอบอาคาร แบบต่างๆ การใช้เครื่องมือวัดการถ่ายเทความร้อนของพืช และวัดคุณภาพอากาศ นวัตกรรมผนังและหลังคาเขียว

Benefit from building greenery. Reducing heat gain for energy efficient, enhancing air quality, water retention and water treatment, psychological benefit of plants, agriculture on building. Environmentally responsive design using vegetation. Hands-on experiment designing and installation of plants on building. Practical use of tools and equipment for measuring heat transfer and air quality from plants. Technique of innovative green wall and roof.

** รายวิชาปรับปรุง

01247526 ระบบประเมินประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร 3(3-0-6)
(Environmental Performance Assessment Rating System for Buildings)

ระบบประเมินประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคาร การประเมินที่ตั้งอาคาร การประเมินการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้างและการใช้อาคาร การประเมินผังบริเวณและภูมิทัศน์รอบอาคาร การประเมินการใช้วัสดุยั่งยืนและทรัพยากรในการก่อสร้าง การประเมินการใช้พลังงาน น้ำ และทรัพยากรในอาคาร ประเมินคุณภาพสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร นวัตกรรมการออกแบบและก่อสร้างอาคารยั่งยืน แนวทางการดำเนินงานสำหรับอาคารที่ขอรับการประเมินประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

Environmental performance assessment rating system for buildings. Building location assessment. Environmental impact prevention during building construction and operation assessment. Building site and landscape assessment. Sustainable material and resource use during construction assessment. Building energy, water, and resources use assessment. Indoor environmental qualities assessment. Sustainable building design and construction innovations. Guidelines for buildings applied for environmental performance assessment. Case studies.

01247531 การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmentally Responsive Building Design)

ข้อมูลทางภูมิอากาศและการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อการออกแบบอาคาร การออกแบบอาคารตอบสนองสภาพแวดล้อมในภูมิอากาศเขตร้อนชื้น การออกแบบแผงกันแดด การออกแบบเปลือกอาคาร และการออกแบบโดยวิธีธรรมชาติที่เหมาะสม การประยุกต์โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและการใช้พลังงานในอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

Climatic data and analysis of environmental conditions for building design. Environmentally responsive buildings design in tropical climate. Appropriate design of solar-controlled panels, building envelope, and passive design. Application of computer programs for building design and energy efficient in building.

01247532 การจำลองเพื่อประเมินสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ 3(2-2-5)
(Simulation for Environmental Performance Assessment of Design)

แนวคิดและวิธีการประเมินสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมของงานออกแบบ ตัวแปรด้านการออกแบบเพื่อสมรรถนะของอาคาร การประยุกต์เทคนิคการวัดในพื้นที่ และคอมพิวเตอร์ซอฟท์แวร์เพื่อสร้างแบบจำลอง และการจำลอง

Concepts and methods of environmental performance assessment of design. Design parameters for building performance. Application of field measurement techniques and computer software for modeling and simulation.

01247533 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาคาร 3(3-0-6)
(Technological Innovation in Building Industry)

การตรวจสอบประเมินและศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ต่อการสร้างนวัตกรรม การออกแบบและก่อสร้างอาคาร ธรรมชาติของนวัตกรรมทางเทคโนโลยี กำเนิดของนวัตกรรม การพัฒนานวัตกรรม การแพร่กระจายนวัตกรรม และบทบาทของรัฐในการส่งเสริมนวัตกรรม

Examination, assessment and study of various factors for development of environmentally responsive innovation in building design. Nature of technological innovation. Origin of innovation. Innovation development. Innovation implementation and diffusion. Roles of government in encouraging innovation.

01247535 การออกแบบเหมาะที่สุดในระดับสหวิทยาการและแบบจำลองตัวแปรระบุค่า 3(3-0-6)
(Multidisciplinary Design Optimization and Parametric Models)

หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ค่าเหมาะที่สุด การสร้างฟังก์ชั่นตัวแปรระบุค่าจากปัญหาการออกแบบเชิงปริมาณ การประยุกต์ระเบียบวิธีไฟไนท์เอลิเมนต์กับกระบวนการออกแบบในระดับสหวิทยาการ กระบวนการวิเคราะห์ค่าเหมาะที่สุดของทอพอโลยีของโครงสร้าง กรณีศึกษาการออกแบบ

Principles and techniques in optimization. Construction of parametric functions from quantitative design problems. Applications of finite element method in multidisciplinary design processes. Structural topology optimization. Design case studies

01247536 ระบบแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารเพื่อการออกแบบนวัตกรรมอาคาร 3 (3-0-6)
(Building Information Modelling System for Innovation Design Building)

แบบจำลองสารสนเทศอาคาร การออกแบบอาคาร แบบจำลองสถาปัตยกรรมอาคาร แบบจำลองโครงสร้างอาคาร การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน การสร้างแบบจำลองด้วยตัวแปรระบุค่า

Building information modeling system. Bulding design. Architectural modeling. Structural modeling. Design of energy conservation building. Creating parametric modeling.

01247541** การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม 3(3-0-6)
(Lighting Design in Architecture)

ทฤษฎีและหลักมูลของการส่องสว่าง การมองเห็นและการรับรู้แสงสว่าง ปัจจัยทางมนุษย์ในการส่องสว่าง แสงธรรมชาติ แสงประดิษฐ์ เทคนิคในการออกแบบแสงสว่าง การออกแบบแสงสว่างสำหรับทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารประเภทต่างๆ การจำลองทางคอมพิวเตอร์ในการออกแบบแสงสว่าง กรณีศึกษา

Theory and fundamental in lighting. Vision and lighting perception. Human factors in lighting. Daylight. Artificial light. Lighting design technique. Lighting design for both exterior and interior lighting in buildings. Computer simulation in lighting design. Case studies.

** รายวิชาปรับปรุง

01247542 เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม 3(2-2-5)
(Appropriate Building Technology)
แนวคิดและการออกแบบนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาคาร โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสภาพแวดล้อม การพัฒนา ติดตั้ง และทดสอบต้นแบบเบื้องต้น แนวคิดด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรมและการประชาสัมพันธ์ ข้อพิจารณาในการจดลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร

Concepts and designs of innovations related to buildings through the use of appropriate technology for energy and environmental conservations. Development, installation, and test of pre-prototypes. Concepts for industrial system productions and advertisements. Concerns of copyrights and patents.

01247543 การประยุกต์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางอาคาร 3(2-2-5)
(Applied Building Innovation Technology)
การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานอาคารและการรักษาสภาพแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม การวิเคราะห์ปัญหา และการพิจารณาเลือกใช้วัสดุ กระบวนการผลิต การติดตั้ง การทดสอบ และการลงทุนที่คุ้มค่าเพื่อการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม แนวทางการประชาสัมพันธ์ ผลงานการจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรที่เป็นไปได้ในอนาคต

Developments of building innovation prototypes for building energy and environmental conservations. Applications of applied building technologies. Problems analysis and considerations for selected materials, production processes, installations, testing, and effective investments for industrial productions. Concepts of product advertisings. Potentials Copyrights and patents in the future.

01247561 การจัดการทรัพยากรและการจัดการพลังงานในอาคาร 3(3-0-6)
(Facility and Energy Management in Building)
หลักการและกระบวนการจัดการทรัพยากรอาคาร การดูแลและการใช้งานอาคารตามเกณฑ์อาคารเขียว การวางแผนเชิงกลยุทธ์การจัดการทรัพยากรอาคาร การวิเคราะห์และบริหารจัดการงบประมาณ การประเมินหลังการใช้งานอาคารเพื่อสรรค์สร้างนวัตกรรม การตลาดและการบริการในงานบริหารทรัพยากรอาคาร การบริหารงานก่อสร้างส่วนต่อเติมและปรับปรุงอาคาร การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของกรอบอาคาร เทคนิคการติดตามและวิเคราะห์การใช้พลังงาน การปรับปรุงอาคารเก่าเพื่อรับการประเมินอาคารเขียว การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับการออกแบบ การศึกษานอกสถานที่

Principles and processes in facility management. Building maintenance and operation according to green building criteria. Strategic planning in facility management. Budget analysis and management. Post occupancy evaluation for creating innovation. Marketing and services in facility management. Construction management of building extension and improvement. Overall thermal transfer value calculation of building envelope. Techniques for monitoring and analyzing energy consumption. Energy economic and environmental analysis for design. Building improvement for green building evaluation. Field trip required.

01247563 การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์แบบยั่งยืน 3(2-2-5)
(Sustainable Real Estate Development)
กระบวนทัศน์ใหม่ของการพัฒนาโครงการภายใต้แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง นโยบายและกฎเกณฑ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ ภาพรวมการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและสิ่งแวดล้อม การดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนาโครงการแบบยั่งยืน การพัฒนาที่อยู่อาศัยของภาครัฐ การพัฒนาชุมชนชีววิถี มาตรฐานที่อยู่อาศัยในเมืองและชนบท การฟื้นฟูสภาพเมืองและชุมชนที่พักอาศัย การศึกษานอกสถานที่

New paradigm of project development under sustainable development concept and sufficiency economy philosophy. Real estate policies and regulations. Overview of project feasibility study. Relationship between community and environment. Operation according to sustainable project development process. Public housing development. Biological community development. Urban and rural housing standards. Urban and housing community rehabilitation. Field trip required.

01247591 ระเบียบวิธีวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร 3(3-0-6)
(Research Methods in Building Innovation)
หลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางนวัตกรรมอาคาร การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยวิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทารายงานเพื่อการนาเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์

Research principles and methods in Building Innovation and problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques. Analysis, interpretation and discussion; of research result report writing for presentation and publication.

01247592 การเขียนบทความทางวิชาการและการสื่อสารงานเชิงเทคนิค 1(1-0-2)
(Academic Paper Writing and Technical Communication)
หลักการและเทคนิคในการเขียนบทความทางวิชาการและการนำเสนองานเชิงเทคนิค
Principles and techniques in academic paper writing and technical communication.

01247595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ 3
(Independent Study)
การศึกษาค้นคว้าอิสระ ในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Independent study on interesting topics at the master's degree level and complie into a written report.

01247596 เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร 1-3
(Selected Topics in Building Innovation)
เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคารในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in Building Innovation at the master's degree level. Topics are subject to change each semester

01247597 สัมมนา
(Seminar) 1
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางนวัตกรรมอาคารในระดับปริญญาโท
Presentation and discussion on current interesting topics in building innovation at the master's degree level.

01247598 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางนวัตกรรมอาคารระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in building innovation at the master's degree level and compile into a written report.

01247599 วิทยานิพนธ์ 1-36
(Thesis)
วิจัยในระดับปริญญาโท เรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
Research at the master's degree level and compile into a thesis.

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชานวัตกรรมอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01247522 3(1-4-4)

   ชื่อวิชาภาษาไทย อัพไซคลิง

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Upcycling

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกเลือกในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากปัญหาการใช้ทรัพยากรและเศษวัสดุในระบบอุตสาหกรรมนั้นมีเพิ่มมากขึ้นอย่างทวีคูณ องค์ความรู้ดังกล่าวองค์ความรู้ทางด้านดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง ในปัจจุบันนอกจากการคำนึงถึงการออกแบบแล้ว การนำวัสดุมาใช้ใหม่ยังทำได้หลายหลายวิธี ดังนั้น รายวิชาดังกล่าวจึงได้มีปรับชื่อรายวิชาให้ทันสมัยขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และจัดการต้นแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01247522 การออกแบบจากเศษวัสดุ 3(1-4-4) Scrap Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปัญหาการใช้ทรัพยากรและเศษวัสดุในระบบอุตสาหกรรม คลังข้อมูลการใช้ทรัพยากร และ กระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์และการต้นแบบ การบูรณาการการออกแบบกับกระบวนการผลิต และการตลาด Problems of resource exploitation and scraps from industrial process. Resource inventory and manufacturing process. Product design and prototyping. Integration of design, manufacturing and marketing.	01247522 อัพไซคลิง 3(1-4-4) Upcycling วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-ปรับปรุงชื่อรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชานวัตกรรมอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01247541 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Lighting Design in Architecture

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

(✓) วิชาเอกเลือกในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร

( ) วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากองค์ความรู้ทางด้านการออกแบบแสงสว่างและเทคโนโลยีทางด้านแสงสว่างนั้นเปลี่ยนแปลงไป โดยมีการคำนึงถึงในเรื่องแสงสว่างกับสุขภาพ หลักการและข้อแนะนำ รวมไปถึงเทคนิคในการออกแบบแสงสว่างนั้นมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นอย่างทวีคูณในปัจจุบันต่อการประกอบวิชาชีพทางด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง ดังนั้นรายวิชาดังกล่าวจึงได้มีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาในบางส่วนโดยเน้นในเรื่องของการออกแบบแสงสว่างที่คำนึงถึงมนุษย์ หลักการและข้อแนะนำการออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคารและภายในอาคารชนิดต่างๆ รวมถึงเพิ่มเติมองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการออกแบบแสงสว่างที่มากขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถออกแบบแสงสว่างภายในอาคารประเภทต่างๆ และภายนอกอาคารได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01247541 การออกแบบแสงและระบบวิศวกรรมสภาพแวดล้อม 3(3-0-6) Lighting and Environmental Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีการออกแบบการจัดแสง การออกแบบแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ในอาคาร การปรับปรุงและการจำลองสภาพการออกแบบแสงในอาคาร การวิเคราะห์และประเมินผลสภาพความสว่างในอาคาร การออกแบบประสานระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร Lighting design theories for daylighiting and artificial lighting. Lighting simulation and improvement. Analysis and evaluation of lighting conditions in building. Building integrated systems.	01247541 การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม 3(3-0-6) Lighting Design in Architecture วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีและหลักมูลของการส่องสว่าง การมองเห็นและการรับรู้แสงสว่าง ปัจจัยทางมนุษย์ในการส่องสว่าง แสงธรรมชาติ แสงประดิษฐ์ เทคนิคในการออกแบบแสงสว่าง การออกแบบแสงสว่างสำหรับทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารประเภทต่างๆ การจำลองทางคอมพิวเตอร์ในการออกแบบแสงสว่าง กรณีศึกษา Theory and fundamental in lighting. Vision and lighting perception. Human factors in lighting. Daylight. Artificial light. Lighting design technique. Lighting design for both exterior and interior lighting in buildings. Computer simulation in lighting design. Case studies.	-ปรับปรุงชื่อรายวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ