

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน / คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ / ภาควิชา นวัตกรรมอาคาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ภาษาไทย

ภาษาอังกฤษ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร

Doctor of Philosophy Program in Building Innovation

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)

ชื่อย่อ (ไทย)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (นวัตกรรมอาคาร)

ปร.ด. (นวัตกรรมอาคาร)

Doctor of Philosophy (Building Innovation)

Ph.D. (Building Innovation)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 1.1 และ แบบ 2.1

ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.2

ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอนเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 ได้รับการพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการการศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการประชุมครั้งที่ 5/2559 เมื่อวันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559

6.2 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ _____ เมื่อ วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์
2. นักวิจัย
3. สถาปนิก**
4. วิศวกร**
5. อาชีพที่เกี่ยวข้องด้านงานสถาปัตยกรรมและนวัตกรรมอาคาร

** ทั้งนี้ต้องผ่านการฝึกงานและผ่านการสอบใบประกอบวิชาชีพ ตามข้อกำหนดของสภาสถาปนิกหรือสภาวิศวกร

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่จบ การศึกษา
1. นางชนิกานต์ ยิ้มประยูร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Architecture) M.S. (Architecture) สถ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)	University of Michigan, U.S.A., 2555 Georgia Institute of Technology, U.S.A., 2545 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
2. นายปารเมศ กำแหงฤทธิรงค์	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) นศ.บ. วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532
3. นายศิริเดช สุจริต	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541
4. นายสิงห์ อินทรชูโต	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Design Technology) M.Arch. B.S. (Construction Management) B.A. (Interior Design) B.A. (Architectural Studies)	Massachusetts Institute of Technology, U.S.A., 2545 University of Washington, U.S.A., 2536 University of Washington, U.S.A., 2534 University of Washington, U.S.A., 2534 University of Washington, U.S.A., 2533
5. นางสาวโสภา วิศิษฐ์ศักดิ์	อาจารย์	Ph.D. (Architecture) M.Arch. สถ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)	Texas A&M University, U.S.A., 2550 Illinois Institute of Technology, U.S.A., 2542 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2530

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเกษตร สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ ได้แก่

- ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนซึ่งให้ความสำคัญกับ

ข้อ 1 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพและยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการ โดยเฉพาะผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และผลักดันให้มีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศให้เข้มแข็งและแข่งขันได้ด้วยการปรับโครงสร้างการค้าและการลงทุนให้สอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของเอเชีย แอฟริกา และเศรษฐกิจภายในประเทศ ปรับโครงสร้างภาคบริการให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มกับสาขาบริการที่มีศักยภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนฐานความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ซึ่งครอบคลุมถึงการพัฒนารูปแบบสร้างสรรค์การพัฒนาเมืองสร้างสรรค์ และการพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์พัฒนาภาคเกษตรบนฐานการเพิ่มผลิตภาพในการผลิตและยกระดับการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเทคโนโลยีและกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และพัฒนาภาคอุตสาหกรรมที่มุ่งการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพและยั่งยืน ด้วยการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ สู่อุตสาหกรรมฐานความรู้เชิงสร้างสรรค์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อ 2 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ให้เป็นพลังขับเคลื่อนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน เน้นการนำความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นทรัพย์สินทางปัญญา วิจัยและพัฒนาไปต่อยอด ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์ สังคม และชุมชน โดยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับภาคการผลิต ตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมให้ทั่วถึงและเพียงพอทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในลักษณะของความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน

- ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับ

ข้อ 2 การปรับกระบวนการทัศน์การพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศเพื่อเตรียมพร้อมไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ พร้อมไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคคมนาคมและขนส่งเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก พัฒนาเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เน้นการวางผังเมืองที่ผสมผสานวัฒนธรรม สังคม ระบบนิเวศเข้าด้วยกัน

ข้อ 3 การยกระดับขีดความสามารถในการรองรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้สังคมมีภูมิคุ้มกัน มุ่งพัฒนาองค์ความรู้และเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อรองรับกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงพัฒนาศักยภาพชุมชนให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเกษตร สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) ในด้านสังคมได้แก่

- ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน
การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งสร้างกระแสสังคมให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่รู้รักการอ่านตั้งแต่วัยเด็ก และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของคนต่างวัย ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ สื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

นอกจากนี้ด้วยความพร้อมของทางภาควิชานวัตกรรมอาคารในทุก ๆ ด้าน เช่น คุณวุฒิอาจารย์ในภาควิชา จำนวนผลงานตีพิมพ์และงานวิจัย การพัฒนาสังคมในการตอบรับในเรื่องของสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน การพัฒนาและเปิดหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมอาคาร ก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมโดยเฉพาะการที่ประเทศไทยนั้นมีปัญหาทางด้านสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมไปถึงการเข้าไปอยู่ในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่ต้องเตรียมนิสิตที่มีความรู้ที่เข้มแข็งทางด้านดังกล่าวและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี ทำให้มีศักยภาพในการแข่งขันในการทำงานสูงขึ้น

12. ผลกระทบจาก ข้อ11.1 และ11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้ หลักสูตรมีความทันสมัย ตอบรับกับสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ดุษฎีบัณฑิตมีความพร้อมในการปฏิบัติงานวิจัยนวัตกรรมเชิงลึกทางสถาปัตยกรรมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในด้านการออกแบบก่อสร้างสถาปัตยกรรมให้เกิดความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับภารกิจหลักกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

12.2.1 การเรียนการสอน

หลักสูตรมีความทันสมัยตรงกับความต้องการของสังคม และสอดคล้องกับการพัฒนา ประเทศสัมพันธ์กับท้องถิ่น และการประยุกต์กับภาคเกษตรกรรมทั้งในเชิงเนื้อหาและการบูรณาการ การวิจัยและบริการวิชาการ โดยมีการศึกษาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น วัสดุก่อสร้างทางเลือก การออกแบบชุมชนและเมือง นอกจากนี้ยังก้าวทันเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง และเป็นหลักสูตรที่มีความโดดเด่น มุ่งเน้นด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม รวมไปถึงนวัตกรรมอาคารในทุกมิติ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ซึ่งมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมอาคารโดยมีความสามารถและออกไปรับใช้สังคมอย่างมีคุณภาพ

12.2.2 การวิจัย

หลักสูตรสนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย (Research University) ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยเสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมในศาสตร์ทางสถาปัตยกรรมยั่งยืนและสภาพแวดล้อม รวมถึงนวัตกรรมทางอาคารเพื่อให้เกิดความเป็นเลิศ มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านการออกแบบและก่อสร้าง และมีการบูรณาการงานวิจัยและบริการวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรมยั่งยืนและนวัตกรรมอาคารกับการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความ-สมบูรณ์ทั้งภาคทฤษฎีและการนำมาปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

12.2.3 การบริการวิชาการสู่สังคม

หลักสูตรส่งเสริมการบูรณาการการบริการวิชาการโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมยั่งยืนกับการเรียนการสอน มีการดำเนินการ ให้บริการวิชาการอย่างเป็นระบบ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่สังคม ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ระดับนานาชาติ ควบคู่ไปการประยุกต์องค์ความรู้กับการปฏิบัติวิชาชีพ

12.2.4 การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

หลักสูตรส่งเสริมการสร้างความรู้คู่คุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีเนื้อหาครอบคลุม ด้านศิลปวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม ชุมชน เมือง การอนุรักษ์ และสภาพแวดล้อม ส่งเสริมให้บัณฑิตสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าสู่สังคม เคารพถือถือกฎบริบททางสังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3. การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

อาคารเป็นแหล่งที่บริโภครักษาพยาบาลและพลังงานของประเทศจำนวนมาก การออกแบบก่อสร้างอาคารที่ยั่งยืนที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม ภูมิอากาศและทรัพยากรของประเทศไทย มีความเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างรวดเร็ว การสร้างองค์ความรู้ใหม่ เป็นนวัตกรรมด้านการออกแบบก่อสร้างอย่างยั่งยืนสำหรับอาคารในประเทศไทย เป็นความจำเป็นเร่งด่วน ทำให้เกิดความต้องการการผลิตนักวิจัยด้านนวัตกรรมอาคารที่มีความสามารถในการคิดค้นแนวทางการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการออกแบบก่อสร้างที่เหมาะสมกับประเทศไทย ตลอดจนการวิเคราะห์และประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อเปรียบเทียบแนวทางต่าง ๆ ก่อนที่จะสร้างอาคารอันเป็นสิ่งก่อสร้างที่มีอายุยืนนานให้มีประสิทธิภาพที่ดี ภาควิชาวิศวกรรมอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ได้ดำเนินการผลิตมหาบัณฑิตด้านนวัตกรรมอาคารมาแล้วเป็นเวลากว่าสิบปี พร้อมทั้งได้ทำวิจัยสถาบัน พบความต้องการในการศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิต ทั้งจากนิสิตที่จบไปแล้วจากหลักสูตรและบุคคลภายนอกที่สนใจศึกษาต่อเนื่อง รวมทั้งสำรวจความต้องการของภาครัฐและเอกชนพบว่ามีความต้องการนักวิจัยระดับสูงในสาขาดังกล่าว เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการออกแบบก่อสร้างอาคารยั่งยืนที่สามารถพึ่งตนเองได้ โดยปัจจุบันยังไม่มีหลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตที่มุ่งเน้นทางการนวัตกรรมการเทคโนโลยีทางอาคารยั่งยืน และหลักสูตรมีความคุ้มค่าในการผลิตดุษฎีบัณฑิต

หลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีความรู้ในเชิงลึก สำหรับผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับอาคาร และเสริมสร้างวัฒนธรรม ในการทดลองและคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมสำหรับต้นแบบอาคาร เครื่องมือ หรือเทคนิคสำหรับการออกแบบ ก่อสร้าง และวิเคราะห์อาคารต่าง ๆ
- 2) เพื่อส่งเสริมการศึกษาและการวิจัยในการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ของผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม ให้มีความเท่าทันกับนวัตกรรมและความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกในการสงวนรักษาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานและการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน และสามารถประสานองค์ความรู้ ในศาสตร์ต่าง ๆ กับการปฏิบัติงานได้
- 3) เน้นการศึกษาในลักษณะสหวิทยาการทางด้านการออกแบบก่อสร้างอาคารที่คำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืนของการออกแบบอาคารในบริบทของประเทศไทย
- 4) สร้างเครือข่ายระหว่างภาคอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ผู้ผลิต ภาคการศึกษา สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และเทคนิคต่าง ๆ รวมถึงสร้างงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนาหลักสูตร คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น	1.1 ทำข้อตกลงความร่วมมือกับองค์กรในภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางด้านสถาปัตยกรรมเขียวและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และจัดกิจกรรมร่วมกัน	1.1 จำนวนโครงการที่มีความร่วมมือกับองค์กรภาคอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่า 1 โครงการต่อปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. ส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างภาควิชาชีพ/วิชาการเพิ่มขึ้น	2.1 ทำข้อตกลงความร่วมมือกับองค์กรในภาควิชาชีพเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางด้านสถาปัตยกรรม เชี่ยวและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และจัดกิจกรรมร่วมกัน 2.2 โครงการความร่วมมือด้านวิชาการกับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ	2.1 จำนวนโครงการที่มีความร่วมมือกับองค์กรวิชาชีพไม่น้อยกว่า 1 โครงการต่อปี 2.2 จำนวนโครงการที่มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น ไม่น้อยกว่า 1 โครงการต่อปี
3. การปรับปรุงการบริหารหลักสูตร โดยมุ่งผลการเรียนรู้ของนิสิต	3.1 มีการติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิต	3.1 มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายงานผลการดำเนินงานรายวิชา และรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรทุกสิ้นปีการศึกษา 3.2 ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตเป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม- เดือนธันวาคม

- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม- เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แบบ 1.1 และแบบ 2.1

- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ทางด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านอื่นที่มีประสบการณ์หรือผลงานที่เกี่ยวข้อง
- มีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

- 3) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบ 2.2

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก ทางด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด
- 3) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตมีพื้นฐานที่แตกต่างกันในเรื่องของความชำนาญในการทำวิจัยเชิงลึกและองค์ความรู้ด้าน นวัตกรรม และสถาปัตยกรรมเขียว

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดให้มีกิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- จัดกิจกรรมเพื่อดูแลนิสิต เช่น อบรมปรับพื้นฐานก่อนเปิดเทอม จัดสัมมนาพิเศษเรื่องการใช้เครื่องมือวิจัย และเรื่องตัวอย่างการทำวิจัยของคณาจารย์
- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การทัศนศึกษาโครงการอาคารเขียว

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรแบบ 1.1

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2560	2	-	-	2	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 2 คน โดยเริ่มสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2563
2561	2	2	-	4	
2562	2	2	2	6	
2563	2	2	2	6	
2564	2	2	2	6	

2.5.2 หลักสูตรแบบ 2.1

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2560	2	-	-	2	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จ การศึกษาดลอดหลักสูตร ปีละ 2 คน โดยเริ่มสำเร็จ การศึกษาในปีการศึกษา 2563
2561	2	2	-	4	
2562	2	2	2	6	
2563	2	2	2	6	
2564	2	2	2	6	

2.5.3 หลักสูตรแบบ 2.2

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2560	2	-	-	-	-	2	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จ การศึกษาดลอด หลักสูตรปีละ 2 คน โดยเริ่มสำเร็จ การศึกษาในปี การศึกษา 2565
2561	2	2	-	-	-	4	
2562	2	2	2	-	-	6	
2563	2	2	2	2	-	8	
2564	2	2	2	2	2	10	

2.6 งบประมาณตามแผน

- งบประมาณรายรับ

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	264,000	496,800	729,600	729,600	729,600
รวม	264,000	496,800	729,600	729,600	729,600

- งบประมาณรายจ่าย

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบบุคลากร	-	-	-	-	-
งบดำเนินการ	46,500	84,500	116,000	116,000	116,000
งบลงทุน	-	-	-	-	-
งบอุดหนุน	14,000	40,500	70,000	73,000	73,000
งบรายจ่ายอื่น ๆ	183,000	336,000	489,000	489,000	489,000
งบสำรองจ่าย	6,000	10,000	15,000	15,000	15,000
รวม	249,500	417,000	690,000	693,000	693,000
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต/ปี	41,584	39,525	38,333	38,500	38,500

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 หลักสูตรแบบ 1.1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4	หน่วยกิต	(ไม่นับหน่วยกิต)
01247697*	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต	
01247699*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-48

* รายวิชาเปิดใหม่

3.1.2 หลักสูตรแบบ 2.1

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	
- สัมมนา		4	หน่วยกิต	
- วิชาเอกบังคับ		4	หน่วยกิต	
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต	
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต	

3.1.2.3 รายวิชา

1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	
- สัมมนา		4	หน่วยกิต	
01247697*	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ		4	หน่วยกิต	
01247611*	ทฤษฎีนวัตกรรม (Innovation Theory)			2(2-0-6)
01247691*	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงด้านนวัตกรรมอาคาร (Advanced Research Methods in Building Innovation)			2(2-0-6)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต	
01247621*	นวัตกรรมอาคารยั่งยืนและสภาพแวดล้อม (Sustainable Building Innovation and Environment)			2(2-0-6)
01247631*	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมอาคาร (Computer Applications for Building Innovation)			2(2-0-6)
01247632*	นวัตกรรมอาคารที่สร้างสรรค์ (Performative Building Innovation)			2(2-0-6)
01247641*	เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับนวัตกรรมอาคารเขียว (Appropriate Technology for Green Building Innovation)			2(1-2-3)

* รายวิชาเปิดใหม่

01247696*	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร (Selected Topics in Building Innovation)				1-3
01247698*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)				1-3
2) วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต	
01247699*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)				1-36

3.1.3 หลักสูตรแบบ 2.2

3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
- สัมมนา			6	หน่วยกิต	
- วิชาเอกบังคับ			8	หน่วยกิต	
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต	
2) วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต	

3.1.3.3 รายวิชา

1) วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
- สัมมนา			6	หน่วยกิต	
01247697*	สัมมนา (Seminar)				1,1,1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ			8	หน่วยกิต	
01247611*	ทฤษฎีนวัตกรรม (Innovation Theory)				2(2-0-6)
01247691*	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงด้านนวัตกรรมอาคาร (Advanced Research Methods in Building Innovation)				2(2-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการประกอบไปด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึงวิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่	3-5 (247)	หมายถึงสาขาวิชานวัตกรรมการ
เลขลำดับที่	6	หมายถึงระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังต่อไปนี้
	1	หมายถึง กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอาคาร
	2	หมายถึง กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมและสถาปัตยกรรมยั่งยืน
	3	หมายถึง กลุ่มวิชาการอนุรักษ์พลังงาน
	4	หมายถึง กลุ่มวิชาระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร
	9	หมายถึง กลุ่มวิชาระเบียบวิธีวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่	8	หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แบบ 1.1

<p>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>01247697 สัมมนา</p> <p>01247699 วิทยานิพนธ์</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)</p> <p>1 (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p><u>8</u></p> <p>รวม <u>8</u></p>
<p>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>01247697 สัมมนา</p> <p>01247699 วิทยานิพนธ์</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)</p> <p>1 (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p><u>8</u></p> <p>รวม <u>8</u></p>
<p>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>01247697 สัมมนา</p> <p>01247699 วิทยานิพนธ์</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)</p> <p>1 (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p><u>8</u></p> <p>รวม <u>8</u></p>
<p>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>01247697 สัมมนา</p> <p>01247699 วิทยานิพนธ์</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)</p> <p>1 (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p><u>8</u></p> <p>รวม <u>8</u></p>
<p>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>01247699 วิทยานิพนธ์</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)</p> <p><u>8</u></p> <p>รวม <u>8</u></p>
<p>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>01247699 วิทยานิพนธ์</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต</p> <p>(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)</p> <p><u>8</u></p> <p>รวม <u>8</u></p>

แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247611 ทฤษฎีนวัตกรรม	2(2-0-6)
01247691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางนวัตกรรมอาคาร	2(2-0-6)
01247697 สัมมนา	1
วิชาเอกเลือก	<u>2(- -)</u>
	รวม <u>7(- -)</u>
 ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
01247699 วิทยานิพนธ์	6
วิชาเอกเลือก	<u>2(- -)</u>
	รวม <u>9(- -)</u>
 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
01247699 วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม <u>9</u>
 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
01247699 วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม <u>9</u>
 ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247699 วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม <u>7</u>
 ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247699 วิทยานิพนธ์	<u>7</u>

รวม 7**แบบ 2.2**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
วิชาเอกเลือก	<u>4(- -)</u>
	รวม <u>5(- -)</u>
 ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษด้วยตนเอง)	
01247611 ทฤษฎีนวัตกรรม	2(2-0-6)
01247691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางนวัตกรรมอาคาร	2(2-0-6)
01247697 สัมมนา	<u>1</u>
	รวม <u>5(4-0-12)</u>
 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษด้วยตนเอง)	
01247621 นวัตกรรมอาคารยั่งยืนและสภาพแวดล้อม	2(2-0-6)
01247641 เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับนวัตกรรมอาคารเขียว	2(1-2-3)
01247697 สัมมนา	<u>1</u>
	รวม <u>5(3-2-9)</u>
 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม <u>7(- -)</u>
 ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	 จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
01247699 วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
	รวม <u>9</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247697 สัมมนา	1
01247699 วิทยานิพนธ์	8
	รวม 9
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247699 วิทยานิพนธ์	7
	รวม 7
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247699 วิทยานิพนธ์	7
	รวม 7
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247699 วิทยานิพนธ์	7
	รวม 7
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย – ชม.ปฏิบัติการ – ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01247699 วิทยานิพนธ์	7
	รวม 7

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

01247611*	ทฤษฎีนวัตกรรม (Innovation Theory) ประวัตินวัตกรรม ทฤษฎีทางนวัตกรรม การสร้างงานวิจัยทางด้านนวัตกรรมเกี่ยวกับอาคาร วิธีการแพร่กระจายและการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม กรณีศึกษา History of Innovation. Innovation theory. Development of building innovation research. Innovation diffusion and encouraging methods. Case studies.	2(2-0-6)
01247621*	นวัตกรรมอาคารยั่งยืนและสภาพแวดล้อม (Sustainable Building Innovation and Environment) ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม ระบบนิเวศและสถาปัตยกรรม นิยามสถาปัตยกรรมยั่งยืน หลักการและกลยุทธ์การออกแบบแบบยั่งยืนในหลายระดับ อาคารพักอาศัย อาคารพาณิชย์ ชุมชน และเมือง กรณีศึกษา Relationship among environment, ecosystem and architecture. Definitions of sustainable architecture. Principles of sustainable design on multiple scales; residential buildings, commercial buildings, communities and cities. Case studies.	2(2-0-6)
01247631*	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมอาคาร (Computer Applications for Building Innovation) การสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ด้วยระเบียบวิธีสมาชิกจำกัดเพื่อการออกแบบและการวิเคราะห์ เชิงวิศวกรรม ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การสร้างชุดคำสั่ง การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์และการ ออกแบบ Finite element method for computer modeling in design and engineering analysis. Numerical method. Programming. Computer software for analysis and design.	2(2-0-6)
01247632*	นวัตกรรมอาคารที่อิงสมรรถนะ (Performative Building Innovation) นวัตกรรมอาคารอุบัติใหม่และการออกแบบตามสมรรถนะ แนวทางที่ครอบคลุมสู่การออกแบบ สิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจำลองสมรรถนะเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ สมรรถนะและเครื่องมือจำลอง กรณีศึกษา Emerging building innovation and performance-based design. Comprehensive approach to the design of built-environment. Digital technologies for quantitative and qualitative performance-based simulation. Performance analysis and simulation tools. Case studies.	2(2-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

- 01247641* เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับนวัตกรรมอาคารเขียว 2(1-2-3)
(Appropriate Technology for Green Building Innovation)
การศึกษาและค้นคว้านวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารที่เหมาะสม หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
Study and research of innovation and appropriate building technology. Principles, concepts, related theories, applied technology for development of energy conservation and environmental innovation.
- 01247691* ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางนวัตกรรมอาคาร 2(2-0-6)
(Advanced Research Methods in Building Innovation)
งานวิจัยขั้นสูงทางนวัตกรรมอาคารและการจัดทำโครงร่างการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผลการวิจัยและเขียนบทความทางวิชาการ และการนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
Advanced research in building innovation and preparation of research proposal, application of information technology and computer data processing and retrievals, data analysis, article writing and presentation, group discussion. Paper preparation for presentation and publication.
- 01247696* เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคาร 1-3
(Selected Topics in Building Innovation)
เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมอาคารในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in building innovation at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01247697* สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางนวัตกรรมอาคารในระดับปริญญาเอก
Presentation and discussion on interesting topics in building innovation at the doctoral degree level.
- 01247698* ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางนวัตกรรมอาคารระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in building innovation at the doctoral degree level and compile into a written report.

* รายวิชาเปิดใหม่

