



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)
รหัสวิชา ๓๓๐๔ เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคารชั้นสูง
สาขาวิชา การออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัล คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา

DDI ๓๓๐๔

ชื่อรายวิชาภาษาไทย

เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคารชั้นสูง

ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ

Advanced Building Information Modeling Technology

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ (๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

ศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต (การออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัล)

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์นราทัศน์ ประมวลสุข

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์นราทัศน์ ประมวลสุข

๕. สถานที่ติดต่อ

สาขา การออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัล

E- Mail narathas.pr@ssru.ac.th

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๘ ชั้นปีที่ ๓

๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ประมาณ ๔๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre-requisite)

.....-

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites)(ถ้ามี)

.....-

๙. สถานที่เรียน

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๑๐.วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๒๑ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕
รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

จากที่นักศึกษาได้เรียนรู้ขั้นสูงการออกแบบสถาปัตยกรรมและวิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องแล้ว ในรายวิชานี้จะเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ด้านสารสนเทศผนวกเข้ากับขั้นสูงเชิงปฏิบัติการเข้าด้วยกัน นักศึกษาจะมีความเข้าใจถึงความสำคัญของสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพซึ่งพัฒนาไปอย่างรวดเร็วในระดับสากล ตลอดจนสามารถนำเอาความเข้าใจทั้งทางด้านทฤษฎี และการฝึกใช้โปรแกรมที่สอดคล้องกับแนวความคิดแบบจำลองสารสนเทศของอาคาร สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อยอดในอนาคตด้วยตนเองได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในหลักการทำให้แบบจำลองสารสนเทศของอาคารขั้นสูง ที่มาและที่ไปของแนวความคิด ประวัติและวิวัฒนาการ

๒.๒ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เรื่องสารสนเทศที่รองรับแนวความคิดแบบจำลองสารสนเทศของอาคารขั้นสูง ซึ่ดจำกัดต่างๆ และขอบเขตของเครื่องมือที่ใช้งาน

๒.๓ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในสิ่งที่ได้จากแนวความคิดแบบจำลองสารสนเทศของอาคาร และนำไปประยุกต์ใช้งานให้เหมาะสมกับงานต่างๆได้

๒.๔ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถใช้โปรแกรมที่รองรับแนวความคิดแบบจำลองสารสนเทศของอาคารขั้นสูงได้อย่างถูกต้อง

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและการฝึกปฏิบัติขั้นสูง กระบวนการทำให้แบบจำลองสารสนเทศอาคารขั้นสูง ภาพรวมการทำงานและการใช้ประโยชน์เพื่อโครงการการออกแบบเชิงพื้นที่ที่มีความซับซ้อน การเชื่อมโยงและการการประมวลผลข้อมูลงานออกแบบขนาดใหญ่ แบบจำลอง การนำเสนองาน และการทำงานร่วมกับหน่วยงานฝ่ายอื่น ด้วยนวัตกรรมดิจิทัลตามมาตรฐานสากล

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย ๒ ชั่วโมงต่อ สัปดาห์	ไม่มี	ฝึกปฏิบัติ ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์	การศึกษาด้วยตนเอง ๕ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

(ผู้รับผิดชอบรายวิชาโปรดระบุข้อมูล ตัวอย่างเช่น ๑ ชั่วโมง / สัปดาห์)

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ชั้น ๓ อาคาร ๔๘ คณะ ศิลปกรรมศาสตร์ หรือ ทางระบบออนไลน์ผ่าน Google Classroom และ Google Meet

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ หมายเลข ๐๘๖-๖๑๖-๔๙๒๔

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) narathas.pr@ssru.ac.th

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) Facebook DDI SSRU

๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/Webboard) http://www.elfit.ssru.ac.th/narathas_pr/

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑.ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

- (๑) มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริตมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมสามารถปฏิบัติตามระเบียบขององค์กร และสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๓) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๔) มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว

๑.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (๑) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่ม ต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

๑.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ และการแต่งกาย และการปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับของผู้สอน
- (๒) ประเมินจากความเอาใจใส่ และการร่วมกิจกรรมภายในชั้นเรียน
- (๓) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

๒. ด้านความรู้

๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางความรู้

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- (๒) มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้ทางด้านอื่นที่สัมพันธ์กับองค์ความรู้ในรายวิชา โดยสามารถบูรณาการและนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (๓) มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์
- (๔) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ มีการเรียนรู้โดยยกปัญหาเป็นหลัก (Problem Base Learning) การเรียนรู้โดยกรณีศึกษา (Case Study) การศึกษาดูงานทางวิชาชีพ เพื่อประยุกต์ในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพที่ใช้งานได้จริง โดยการมอบหมายงานให้ทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม (Projected Base Learning)

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) การทดสอบย่อย
- (๒) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (๓) การปฏิบัติงานรายบุคคลหรือรายกลุ่ม (Projected Base Learning)
- (๔) การนำเสนอผลงาน

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ ประมวลข้อมูล และประเมินผล เพื่อใช้ในการระบุ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถติดตาม ประเมินผลและรายงานผลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดการเรียนการสอนโดยใช้กลยุทธ์ในการสอนที่เน้นการให้ผู้เรียนฝึกฝนการแสวงหาความรู้ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ด้วยการทำงานออกแบบสร้างสรรค์ ในรายวิชาต่าง ๆ โดยการมอบหมายงานให้ทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม (Projected Base Learning)

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติงาน ด้วยการสังเกตจากกระบวนการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์จากผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ในรายวิชาต่าง ๆ

๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (๑) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (๒) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี

- (๓) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม และ รับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง
- (๔) สามารถปฏิบัติงานและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น การทำงานร่วมกัน มีการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีทักษะการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ในการแปลความหมายและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือข้อโต้แย้ง
- (๒) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับปัญหาและกลุ่มผู้ฟังที่แตกต่างกัน
- (๓) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมาย และการสื่อสารสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีในหลากหลายสถานการณ์

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การประมวลผลความคิดเพื่อถ่ายทอดในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรืองานออกแบบ

๖. ด้านทักษะพิสัย

๕.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (๑) สามารถใช้ทักษะปฏิบัติทางศิลปกรรมศาสตร์ในการสร้างสรรค์ผลงานของตน

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการการแสดงผลงานทางสื่อต่างๆ

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) การวัดมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยจัดให้นักศึกษาสอบรายบุคคล และรายกลุ่ม อาจให้นักศึกษาจับกลุ่มฝึกปฏิบัติและนำเสนอต่อหน้านักศึกษาในชั้น

เรียน โดยมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา และหรือการสอบหลัง
การสอนโดยให้ประมวลความรู้ / เชิงปฏิบัติในรายวิชา

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	- อธิบายเนื้อหาอารยวิชาและเกณฑ์การ ประเมินผล	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ/ สาธิต วิธีการเตรียมความพร้อม และ การใช้งานเครื่องมือต่างๆ สำหรับการเรียนและการส่งผล งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น Google Classroom/Moodle/Google Meet/Google Drive -แจ้งมคอ.๓ แก่นศ.ออนไลน์ ผ่าน Moodle/ Google Classroom -แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการ จากการฝึกปฏิบัติผลงานที่ ได้รับมอบหมาย และการเข้า ชั้นเรียน โดยตรวจสอบเวลา การเข้าชั้นเรียนบน Google Meet และเวลาการส่งผลงาน ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๒	Introduction to Advanced BIM ๑ (ทำความเข้าใจแนวความคิด แบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศทาง อาคารชั้นสูง) - แนวความคิดแบบจำลองเทคโนโลยี สารสนเทศทางอาคารชั้นสูง	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่าน ระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงานออนไลน์ผ่าน ระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๓	Introduction to Advanced BIM ๒ - อุตสาหกรรมออกแบบและก่อสร้างใน ปัจจุบัน	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่าน ระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	อ.นราทัศน์

	- ประโยชน์ที่ได้จากแบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศทางอาคารชั้นสูง เครื่องมือและกระบวนการที่ซับซ้อน		- นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ. ส่งผลงานออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	
๔.	Advanced BIM tools and modeling (เครื่องมือและการจำลองอาคารชั้นสูง) - วิวัฒนาการของการจำลองแบบสารสนเทศอาคารชั้นสูง	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ. ส่งผลงานออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๕.	Advanced Interoperability (การทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรม) - ความแตกต่างของแต่ละรูปแบบโปรแกรมที่แลกเปลี่ยนกันชั้นสูง - การทำงานร่วมกันกับภายนอกองค์กร	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ. ส่งผลงานออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๖.	Advanced Computer Modeling 1 (การจำลองอาคารโดยคอมพิวเตอร์ชั้นสูง)	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ. ส่งผลงานออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๗.	สอบกลางภาค	-	สอบปฏิบัติ	อ.นราทัศน์
๘.	Advanced Computer Modeling ๒ (การจำลองอาคารชั้นสูงโดยคอมพิวเตอร์)		- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ. ส่งผลงานออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๙.	Advanced Computer Visualization (การจำลองภาพโดยคอมพิวเตอร์ชั้นสูง)	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ. ส่งผลงานออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์

๑๐.	แบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารสำหรับสถาปนิกและวิศวกร - ขอบเขตในการออกแบบ การใช้แบบจำลองเทคโนโลยี สารสนเทศอาคารในการออกแบบที่ ซับซ้อน	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่าน ระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงานออนไลน์ผ่าน ระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๑๑.	แบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารสำหรับผู้รับเหมา - กระบวนการพัฒนาแบบจำลองเพื่อใช้ ในการก่อสร้างที่ซับซ้อน การถอดปริมาณงาน การลดความ ผิดพลาดในการก่อสร้างที่เกิดจากการ ออกแบบ	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่าน ระบบ Hyflex - ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงานออนไลน์ผ่าน ระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์

๑. แผนการสอน (ต่อ)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑๒.	แบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร สำหรับผู้รับเหมาช่วงและผู้ผลิตชิ้นส่วน อาคารที่ซับซ้อน - ประเภทของผู้รับเหมาช่วงและผู้ผลิต ชิ้นส่วนอาคาร การประยุกต์ใช้งาน BIM ในการผลิต ชิ้นส่วนอาคาร	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงาน ออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๑๓.	Advanced CAM (Computer Aided Manufacturing) - BIM CAM Workflow การจำลองแบบ ก่อสร้าง	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงาน ออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๑๔.	การประสานงานการก่อสร้าง - การวางแผนการก่อสร้างแบบจำลอง อาคารเสมือนขั้นสูง	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ	อ.นราทัศน์

			- มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงาน ออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	
๑๕.	แบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร กับการออกแบบเพื่อความยั่งยืน - ความหมายของการออกแบบเพื่อความ ยั่งยืน - การออกแบบเพื่อความยั่งยืนกับ แบบจำลองเทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร	๔	- บรรยาย ถาม-ตอบ ผ่านระบบ Hyflex - ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา - นศ. ฝึกปฏิบัติ - มอบหมายงาน - นศ.ส่งผลงาน ออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๑๖.	- นำเสนอผลงาน Final - สรุปการเรียนรู้การสอนและผล การ ทำงาน	๔	- แนะนำ แสดงความ คิดเห็น - นศ.ส่งผลงาน ออนไลน์ผ่านระบบ Google Drive	อ.นราทัศน์
๑๗.	สัปดาห์สอบปลายภาค			
	รวม	๖๐		

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการ ประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผลปลาย ภาค
๑	๑.๑.๑, ๑.๑.๒, ๔.๑.๒	การเข้าเรียน การมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน และการมีส่วน ร่วมในงานกลุ่ม	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐
๒	๑.๑.๑, ๑.๑.๒, ๔.๑.๒	ความตั้งใจ และการส่งงาน ตรงเวลา	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐
๓	๑.๑.๑, ๑.๑.๓, ๒.๑.๑, ๒.๒.๒, ๓.๑.๑, ๓.๑.๒, ๕.๑	ผลงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๕๐
๔	๑.๑.๑, ๑.๑.๒, ๒.๑.๑, ๒.๒.๒, ๓.๑.๑, ๓.๑.๒, ๔.๑.๑, ๔.๑.๒, ๕.๑	งาน Final Project	๑๓-๑๖	๓๐

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

Bim Handbook : A guide to Building Information Modeling for owners, managers, engineers and contractors, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc., 2010.

BIM Curriculum Lecture Notes, Graphisoft.

Green BIM : successful sustainable design with building information modeling / Eddy Krygiel, Brad Nies.—1st ed.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

BIG BIM little bim, Finith E. Jernigan AIA, 4Site Press, 1st edition, 2007

Barton Malow, BIM AS A CONSTRUCTION MANAGEMENT TOOL, University of Virginia – South Lawn Project

Big Bim, Page 25 – 32, Building design + Construction, March, 2010

Tekla Structures, Construction Management

Building Information Modeling (BIM): Benefits, Risks and Challenges, Salman Azhar, Michael Hein and Blake Sketo, McWhorter School of Building Science, Auburn University, Auburn, Alabama, 2007

Benefit of Building Information Modeling for construction managers and BIM based scheduling, Mehmet F. Hergunsel, Worcester Polytechnic Institute, 2011

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

http://www.aecbytes.com/viewpoint/๒๐๐๘/issue_๓๕.html

<http://www.thaibim.net>

<http://usa.autodesk.com/revit-architecture/>

<http://www.graphisoft.com>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ได้แก่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับพร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินการสอนโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยประเมินจากผลงานของนักศึกษา

๓. การปรับปรุงการสอน

สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชา มีการประชุมอาจารย์ทั้งสาขาวิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากคุณภาพผลงานของนักศึกษา โดยให้อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน เป็นผู้ประเมิน

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินของคณะ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการ

ปรับปรุงและพัฒนาในรายงานรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุป
วางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอสาขาวิชา / คณะ เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) มคอ. ๒

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณลักษณะบัณฑิต																			
	1. ด้านคุณธรรม และจริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ด้านการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ด้าน ทักษะ พิสัย	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	
DDI3304 เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร ชั้นสูง	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ