

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง และสังคม ตระหนักถึงจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้จะมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) มีความรอบรู้ ทางวิชาการและการปฏิบัติวิชาชีพ สถาปัตยกรรม รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถบูรณาการได้อย่างเหมาะสม	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษา เข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(3) มีการพัฒนาดตนเองเพิ่มขึ้นทั้งในด้านองค์ความรู้ และทักษะทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(4) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(5) มีทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบในงานที่ปฏิบัติ ตรงต่อเวลา และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ จะจัดแบบกลุ่มหรือคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(6) มีทักษะในการสื่อสาร ทักษะทางเรขนิเทศ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการประกอบวิชาชีพ	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้งานสถาปัตยกรรมเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในชีวิตความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้ออกแบบและควบคุมการก่อสร้างจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 4 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม และจริยธรรมอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 มีความรับผิดชอบ กล้าหาญ เสียสละ อดทน ขยันหมั่นเพียร ซื่อสัตย์ และทำกิจกรรมที่มุ่งสู่ความสำเร็จของงาน และมีจิตสาธารณะ

2.1.1.2 มีจรรยาบรรณในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ/จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และแสดงออกอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

- 2.1.1.3 มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมี  
ความซื่อสัตย์สุจริตต่อจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 2.1.1.4 ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
  - 2.1.2.1 สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออกที่มุ่งสู่  
ความสำเร็จในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่ง  
งานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น
  - 2.1.2.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคล  
ตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต
  - 2.1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการ ที่ใช้  
แนวคิด วิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และด้านจิตสาธารณะ เคารพและ  
ปฏิบัติตามกฎระเบียบวิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม
- 2.1.2 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
  - 2.1.2.1 กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม  
จริยธรรม ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงาน  
ตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น กล้าที่จะแสดงความ  
คิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน
  - 2.1.2.2 กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ  
ประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ มีวินัย ตรงต่อเวลา มี  
จิตสำนึกความรับผิดชอบต่อ ต่อสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม

## 2.2 ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาสถาปัตยกรรม มีคุณธรรม จริยธรรม และ  
ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม  
ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้
  - 2.2.1.1 มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางเป็นระบบ และรู้หลักการ ทฤษฎีในศาสตร์  
ที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวกับวิชาการ/  
วิชาชีพสถาปัตยกรรมที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์
  - 2.2.1.2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา งานวิจัยใน  
ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
  - 2.2.1.3 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของ  
สถานการณ์โลก ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและวัฒนธรรม และเห็นคุณค่าของ  
ธรรมชาติ
- 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้
  - 2.2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ
  - 2.2.2.2 ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
  - 2.2.2.3 ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
  - 2.2.2.4 ใช้การสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)
  - 2.2.2.5 ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

- 2.2.2.6 ศึกษาออกสถานที่ (Field Trips)
- 2.2.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team Teaching)
- 2.2.2.8 ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)
- 2.2.2.9 ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)
- 2.2.2.10 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ / สถานประกอบการ (Professional Training / Co-operative Education)
- 2.2.2 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
  - 2.2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้
  - 2.2.3.2 ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง
  - 2.2.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
  - 2.2.3.4 ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ / สถานประกอบการ
- 2.3 ทักษะทางปัญญา
 

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

  - 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
    - 2.3.1.1 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง
    - 2.3.1.2 สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในองค์ความรู้เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ในการแก้ไขปัญหา
    - 2.3.1.3 สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาค่อนข้างซับซ้อน โดยคำนึงถึงความรู้ ภาวทฤษฎี ภาวปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
    - 2.3.1.4 มีวิจรณ์ญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ แสวงหาความรู้ ตลอดชีวิต มีทัศนคติเชิงบวก และผลงานนวัตกรรม ด้านเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม
  - 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
    - 2.3.2.1 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
    - 2.3.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
    - 2.3.2.3 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)
    - 2.3.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)
    - 2.3.2.5 ใช้การเรียนการสอนออกสถานที่ (Field Trips)
    - 2.3.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
    - 2.3.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based Learning)
  - 2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
    - 2.3.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
    - 2.3.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

### 2.3.3.3 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบนักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรือ อาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีภาวะการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสร้าง

2.4.1.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

2.4.1.2 มีความรับผิดชอบ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ

2.4.1.3 มีทักษะการเรียนรู้ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรม หรือ พหุวัฒนธรรม เข้าใจและเห็นคุณค่าของสังคม ศิลปวัฒนธรรม ที่ต้องนำไปสู่การปรับตัวในการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.2.1 ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and Collaborative Learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของตนเอง และเพื่อนร่วมกลุ่ม

2.4.2.2 ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life Long Learning)

2.4.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

2.4.2.4 ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)

### 2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

2.4.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน

2.4.3.3 ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง

## 2.5 ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำดังนี้

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.5.1.1 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจำลองสารสนเทศอาคารหรือสถิติทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- 2.5.1.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน
- 2.5.1.3 สามารถสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนองานสถาปัตยกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.5.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ
  - 2.5.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
  - 2.5.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
  - 2.5.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)
  - 2.5.2.5 ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)
  - 2.5.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
  - 2.5.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar)
- 2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.5.3.1 ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา
  - 2.5.3.2 ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา



การเรียนรู้ของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง(ELOs)
1	ภาคต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>กลุ่มวิชาพื้นฐาน</li> <li>กลุ่มวิชาบังคับ</li> </ul>	ELO1, ELO5
	ปลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>กลุ่มวิชาพื้นฐาน</li> <li>กลุ่มวิชาบังคับ</li> </ul>	ELO1, ELO5
2	ภาคต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>กลุ่มวิชาบังคับ</li> </ul>	ELO1, ELO2, ELO5
	ปลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>กลุ่มวิชาพื้นฐาน</li> <li>กลุ่มวิชาบังคับ</li> </ul>	ELO1, ELO2, ELO5
3	ภาคต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</li> <li>กลุ่มวิชาพื้นฐาน</li> <li>กลุ่มวิชาบังคับ</li> <li>กลุ่มวิชาเลือก</li> </ul>	ELO1, ELO2, ELO4, ELO5
	ปลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มวิชาพื้นฐาน</li> <li>กลุ่มวิชาบังคับ</li> <li>กลุ่มวิชาเลือก</li> </ul>	ELO1, ELO2, ELO4, ELO5
4	ภาคต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มวิชาบังคับ (สหกิจศึกษา)</li> </ul>	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5
	ปลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มวิชาบังคับ (วิทยานิพนธ์)</li> <li>กลุ่มวิชาเลือก</li> </ul>	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามที่หวัง

ผลลัพท์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริตต่อจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรม	1. เรียนรู้เรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ
ELO2 มีความรอบรู้ทางวิชาการและการวิจัยด้านเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การบริหารงานก่อสร้าง การจัดการทรัพยากรอาคาร และสถาปัตยกรรมยั่งยืน ควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงภายใต้บริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1. ปรับพื้นฐานความรู้ทั่วไป ความรู้และทักษะพื้นฐานในการเขียนแบบและนำเสนอแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2. ฝึกทักษะพื้นฐานในกระบวนการสร้างสรรค์และออกแบบงานสถาปัตยกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
	3. ฝึกทักษะในการจำลองข้อมูลสารสนเทศสำหรับอาคารด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ELO3 สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน มีความพร้อมในการปฏิบัติวิชาชีพด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง และการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม	1. ฝึกทักษะการประยุกต์ใช้และบูรณาการศาสตร์สาขาวิชาอื่นเข้ากับศาสตร์ในวิชาชีพ เพื่อการปฏิบัติงานจริง 2. ฝึกสร้างแนวทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้อย่างเหมาะสม และมีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดในการประกอบวิชาชีพ
ELO4 มีภาวะความเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลได้ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. พัฒนาทักษะการออกแบบสถาปัตยกรรมในระดับกลุ่มอาคาร ให้เข้าใจการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนที่เป็นสากล 2. พัฒนาความรู้ด้านการบริหารโครงการ และการบริหารทรัพยากรสำหรับอาคารอัจฉริยะ
ELO5 มีความสามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและนำเสนอผลงาน มาใช้เพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์กระบวนการทำงานได้อย่างเหมาะสม	1. ฝึกทักษะด้านคอมพิวเตอร์ 2. ฝึกทักษะในการจำลองข้อมูลสารสนเทศสำหรับอาคารด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (TQF)

#### 3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริตต่อจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรม

##### ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ มีความซื่อสัตย์สุจริตต่อจรรยาบรรณในวิชาชีพ
2. เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบวิชาชีพ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม
3. มีวินัย ตรงต่อเวลา
4. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม

#### 3.2.2 ด้านความรู้

##### ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO2 มีความรอบรู้ทางวิชาการและการวิจัยด้านเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การบริหารงานก่อสร้าง การจัดการทรัพยากรอาคาร และสถาปัตยกรรมยั่งยืน ควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงภายใต้บริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. มีความรอบรู้ทางวิชาการและการวิจัยด้านเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง
2. ความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การบริหารงานก่อสร้าง การจัดการทรัพยากรอาคาร และสถาปัตยกรรมยั่งยืน

### 3.2.3 ทักษะทางปัญญา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO3 สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน มีความพร้อมในการปฏิบัติวิชาชีพด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง และการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. สามารถวิเคราะห์เชื่อมโยง และทำความเข้าใจอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยบูรณาการความรู้ในหลายๆ ด้าน และสังเคราะห์แนวคิด เพื่อออกแบบและ/หรือสร้างสรรค์กระบวนการทำงาน
2. สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วยจินตนาการ แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนหรือเสนอแนวทางแก้ไขที่ผสมประโยชน์ใช้สอย ความงาม เทคโนโลยี บริบททางสังคม และความยั่งยืนเข้าด้วยกัน
3. มีทักษะในเรื่องมิติสัมพันธ์ที่สามารถเข้าใจ ที่ว่าง และรูปทรง

### 3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO4 มีภาวะความเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลได้ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. มีภาวะการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลได้
2. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลได้

### 3.2.5 ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO5 มีความสามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและนำเสนอผลงาน มาใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์กระบวนการทำงานได้อย่างเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1. สามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม

2. มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่น ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและนำเสนอผลงาน มาใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์การปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

### 3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริตต่อจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่ม</li> <li>2) มีความซื่อสัตย์</li> <li>3) มีความตระหนักของผลกระทบในการออกแบบสถาปัตยกรรมต่อสังคม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</li> <li>2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</li> <li>4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>5) ประเมินจากผลการออกแบบในการคำนึงถึงกฎหมาย เทคโนโลยีต่าง ๆ และผลกระทบต่อสังคมและคุณภาพชีวิต รวมไปถึงสิ่งแวดล้อม</li> </ol>
ELO2 มีความรอบรู้ทางวิชาการและการวิจัยด้านเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร การบริหารงานก่อสร้าง การจัดการทรัพยากรอาคาร และสถาปัตยกรรมยั่งยืน ควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงภายใต้บริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและการออกแบบ เช่น นอกจากการตรวจแบบและการประเมินหลัก จัดให้มีการทำ workshop ร่วมทั้งในสถาบัน และกับสถาบันอื่น ๆ</li> <li>2) การสอนโดยประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากผลงานการออกแบบอาคารประเภทต่าง ๆ</li> <li>2) สอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</li> <li>3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ</li> <li>4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	<p>มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในรูปแบบสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ</p> <p>3) การดูงานกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่เป็นงานก่อสร้างอาคารจริง</p> <p>4) มีการจัดการสอนในวิชาเลือกที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่หลากหลาย</p> <p>5) มีการจัดกิจกรรมทางด้านการสัมมนาและประชุมวิชาการต่าง ๆ ทางด้านสถาปัตยกรรม และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง</p>	
<p>ELO3 สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน มีความพร้อมในการปฏิบัติวิชาชีพด้านเทคโนโลยีการก่อสร้าง และการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ตามการเปลี่ยนแปลงของสังคม</p>	<p>1) การตรวจแบบ และนำเสนอผลงานภาคปฏิบัติต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในแต่ละชั้นปี</p> <p>2) การอภิปรายกลุ่มและการทำ workshop ในสถาบันและกับสถาบันอื่น ๆ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และเพิ่มโอกาสในการออกแบบ</p> <p>3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริงโดยอาจเข้าร่วมกับองค์กรงานบริการวิชาการ งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หรือเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยต่าง ๆ</p> <p>4) การให้โจทย์เพื่อแก้ปัญหาในรายวิชา</p>	<p>1) การมีระบบการตรวจแบบที่เคร่งครัด และมีการวัดผลเป็นระยะเพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้และทักษะให้ตรงกับเกณฑ์ที่ต้องการ</p> <p>2) มีการประเมินผลการอภิปรายกลุ่มและการทำ workshop เพื่อนำมาปรับปรุงและเป็นแนวทางให้กับนิสิตและอาจารย์ในการพัฒนาการออกแบบและองค์ความรู้ต่อไป</p> <p>3) การออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ</p> <p>4) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
		5) สัมภาษณ์ เพื่อเอามาเป็นผลที่นำมาวิเคราะห์ปรับปรุงทั้งวิธีการเรียนการสอนและเนื้อหาต่าง ๆ เป็นต้น
ELO4 มีภาวะความเป็นผู้นำ หรือผู้ตามที่ดี สามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลได้ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</li> <li>2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี</li> <li>4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป</li> <li>5) มีภาวะผู้นำ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้</li> <li>2) การประเมินความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามจากผู้ประกอบการ ทั้งในช่วงฝึกงานและหลังจบการศึกษา</li> </ol>
ELO5 มีความสามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและนำเสนอผลงาน มาใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์กระบวนการทำงานได้อย่างเหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา</li> <li>2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์การออกแบบสถาปัตยกรรมในอาคารประเภทต่าง ๆ</li> <li>3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เลือกและใช้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</li> </ol>