

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

01247111*	ปฏิบัติการออกแบบเชิงนิเวศ I (Eco Design Studio I)	4(0-8-4)
ปฏิบัติการออกแบบองค์ประกอบศิลป์เพื่อความยั่งยืนโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ การคิดอย่างมีตรรกะ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์ทางกายภาพกับตรรกะหรือปรัชญาที่อยู่เบื้องหลัง Practice of art elemental design for sustainability with environmental considerations. Data collection for analysis, problem solving and knowledge creation. Logical thinking. Relationship between physical output and logic or philosophy behind.		
01247112*	ปฏิบัติการออกแบบเชิงนิเวศ II (Eco Design Studio II)	4(0-8-4)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	01247111	
ปฏิบัติการออกแบบอาคารเพื่อตอบสนองต่อความต้องการมนุษย์และสภาพแวดล้อม การออกแบบอาคารขนาดเล็กและอาคารพักอาศัยที่สนองประโยชน์ใช้สอยโครงสร้างและความสวยงามโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและทรัพยากร การออกแบบเพื่อทุกคน Practice of Architectural design to respond to human needs as well as environment. Small-scale and residential building design that serves functional, structural and aesthetic needs with consideration of energy and resource efficiency. Universal design.		
01247113*	การเขียนแบบและแสดงแบบทางสถาปัตยกรรม (Architectural Drawing and Presentation)	2(1-3-4)
การเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบเพื่อการแสดงแบบ การเขียนภาพฉาย และภาพสัมพันธ์ 2 มิติและ 3 มิติ การเขียนแบบทัศนียภาพภายในและภายนอก และการให้แสงเงาในการเขียนแบบสถาปัตยกรรม Architectural drawing using drawing aid instrument for architectural presentation. 2D and 3D orthographic projection and axonometric drawings. Interior and exterior perspective drawings. Shading and shadowing in architectural drawings.		
01247114*	การนำเสนอผลงานสถาปัตยกรรม (Architectural Presentation)	2(1-3-4)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	01247113	
การวาดภาพลายเส้น องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม การวาดวัตถุและสถาปัตยกรรม เทคนิคการให้แสงเงาด้วยสื่อและอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น ดินสอ ปากกา และสี Line drawing. Architectural composition. Drawing objects and architecture. Shading and shadowing techniques using various media and tools such as pencils, pen and colors.		
01247115* ⁴	ประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานมนุษย์และงานสถาปัตยกรรม (History of Human Settlement and Architecture)	2(2-0-4)
ประวัติศาสตร์การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ การออกแบบและก่อสร้างสถาปัตยกรรมตามแหล่งอารยธรรมที่หลากหลาย ในซีกโลกตะวันออกและตะวันตก ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ จนถึงยุคการเข้าสู่ความเป็นสมัยใหม่ เงื่อนไขทางประวัติศาสตร์ด้านปรัชญา เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วิถีชีวิต ประเพณี คติความเชื่อ ศาสนา สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การประยุกต์แนวคิดทางประวัติศาสตร์ในงานสถาปัตยกรรมปัจจุบัน การศึกษานอกสถานที่ History of human settlement Design and construction of architecture in various civilizations of the East and the West, from prehistoric era to modernization era.; Historical conditions in philosophy,		

* รายวิชาเปิดใหม่

economics, society, politics, ways of life, traditions, beliefs, religious, environment, and natural resources. Applications of historical concepts in current architectural works. Field trip required.

01247121* **มูลฐานเทคโนโลยีทางอาคาร** 3(2-3-6)
 (Fundamental Building Technology)

โครงสร้างไม้และไม้ไผ่ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ปฏิบัติการเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมและกำหนดรายละเอียดประกอบโครงสร้างไม้และไม้ไผ่ มีการศึกษานอกสถานที่

Wood and bamboo structure. Vernacular architecture. Practice of architectural drafting and specification for wood and bamboo. Field trip required.

01247122* **เทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารขนาดเล็ก** 3(2-3-6)
 (Building Technology for Small-Scale Building)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 001247121

พื้นฐานทางโครงสร้าง งานระบบและวัสดุประกอบอาคารขนาดเล็ก ปฏิบัติการเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมและกำหนดรายละเอียดงานระบบและวัสดุประกอบอาคารขนาดเล็ก มีการศึกษานอกสถานที่

Structural basics, building systems and materials for small-scale building. Practice of small scale building system and material drafting and specification. Field trip required.

01247131* **ฟิสิกส์ของโครงสร้างและความแข็งแรงของวัสดุ** 2(1-3-5)
 (Physic of Structure and Strength of Materials)

หลักการพื้นฐานฟิสิกส์ของโครงสร้าง ชนิดและประสิทธิภาพของโครงสร้าง ความแข็งแรงของวัสดุความสัมพันธ์ของความเค้นความเครียด การเสียรูปกลศาสตร์ การวิบัติของวัสดุภายใต้ภาระกระทำ การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดตีเทออร์มินเท ปฏิบัติการทดลองโครงสร้าง แนวคิดการพัฒนาวิศวกรรมโครงสร้างอย่างยั่งยืน

Basic principles related to physic of structure. Types and efficiency of structure. Strength of materials. Stress-strain relationships. Fracture mechanics. Deformation of materials under loading conditions. Determinate structural analysis. Structural Experiments. Concepts in sustainable development of structural engineering.

01247141* **มูลฐานการออกแบบเชิงนิเวศ** 2(2-0-4)
 (Eco Design Fundamental)

หลักการออกแบบที่ใช้ธรรมชาติเป็นต้นแบบ องค์ประกอบและการจัดองค์ประกอบทางทัศนศิลป์ 2 และ 3 มิติ การออกแบบศิลปประยุกต์ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม การลด การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ นวัตกรรมการเล่นแบบธรรมชาติ

Design principles resembling nature, elements and composition in 2D and 3D visual art. Environmentally responsive design in applied art. Reduce. Reuse. Recycle. Biomimicry.

01247142* **สถาปัตยกรรมยั่งยืนเบื้องต้น** 2(2-0-4)
 (Introduction to Sustainable Architecture)

มูลฐานการออกแบบอาคารเพื่อตอบสนองต่อความต้องการมนุษย์และสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมที่มีมาแต่แรกเริ่มในสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น จนถึงปัจจุบัน ตรรกะในสถาปัตยกรรมยั่งยืน หลักการเบื้องต้นของการประหยัดพลังงานและทรัพยากร การใช้พลังงานทดแทนและวัสดุท้องถิ่น กรณีศึกษา

Fundamental architectural design that responds to human needs as well as environment. Relationship between architecture and environment since the early age of vernacular architecture till today. Logic in sustainable architecture. Basic principals of energy and resource efficiency. Use of renewable energy and local materials. Case studies.

* รายวิชาเปิดใหม่

01247143* ชีววิทยาเพื่อการออกแบบ
(Biology for design)

2(2-0-4)

การพึ่งพาอาศัยกันของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การสังเคราะห์แสงของพืช ห่วงโซ่และสายใยแห่งอาหารการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต การสร้างที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตประเภทต่างๆ

Connecting and depending of lives in eco system. Plants photosynthesis. Food chain and food web. Example of surviving system of living organism on earth. Example of how different animals build their home.

01247211* ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน I
(Sustainable Architecture Design Studio I)

4(0-8-4)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247112

ปฏิบัติการ กระบวนการ เกณฑ์และแนวความคิด เทคนิคในการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนขนาดเล็กที่พึ่งพาตนเองได้ การออกแบบสถาปัตยกรรมในเขตร้อนชื้น

Practices, processes, criteria and concepts, techniques for sustainable small scale architectural design. Architectural design for tropical climate.

01247212* ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน II
(Sustainable Architecture Design Studio II)

4(0-8-4)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247211

ปฏิบัติการ กระบวนการ เกณฑ์และแนวความคิด เทคนิคในการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนขนาดกลางที่พึ่งพาตนเองได้ การออกแบบแสงในงานสถาปัตยกรรม การออกแบบเชิงความร้อนและเสียง

Practices, processes, criteria and concepts, techniques for sustainable medium scale architectural design. Lighting design in architecture. Thermal and acoustic design.

01247213* เกณฑ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม
(Architectural Design Criteria)

2(2-0-4)

อิทธิพล แนวความคิด ปรัชญาในการออกแบบสถาปัตยกรรม เกณฑ์ที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรม ตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 จนถึงปัจจุบัน การศึกษาและเปรียบเทียบทฤษฎีของสถาปนิกร่วมสมัย พัฒนาการของแนวความคิดและแนวโน้มของสถาปัตยกรรมปัจจุบันสู่อนาคต แนวความคิดพื้นฐานในการออกแบบสถาปัตยกรรมเขียว

Influences, concepts, philosophy in architectural design. Criteria for guidelines in architectural design from 19th century to present. Study and comparison of contemporary architects. Development of concepts and trends of present architecture towards future architecture. Basic concept in designing green architecture.

01247214* สถาปัตยกรรมภายในเบื้องต้น
(Introduction to Interior Architecture)

2(1-3-4)

ทฤษฎี แนวความคิด และหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อการออกแบบที่สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย ปฏิบัติการออกแบบ การนำเสนอผลงาน และการเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมสำหรับงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายในอาคารพักอาศัย

Theories, concepts and interior architecture design principles including spatial analysis for functional design. Design practice, presentation, and drafting for interior architectural design in residential buildings.

01247221* เทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสาธารณะขนาดเล็ก
(Building Technology for Small-Scale Public Building)

3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247122

โครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก งานระบบประกอบอาคารสาธารณะขนาดเล็ก ปฏิบัติการเขียนแบบทางสถาปัตยกรรมและกำหนดรายละเอียดงานระบบและวัสดุประกอบอาคารสาธารณะขนาดเล็ก มีการศึกษานอกสถานที่

Steel and reinforced concrete structure. Building systems for small-scale public buildings. Small-scale public building system and material drafting and specification. Field trip required.

01247222* เทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสาธารณะขนาดกลาง
(Building Technology for Medium-Scale Public Building)

3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247221

โครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบประสานฟักัด งานระบบประกอบอาคารสาธารณะขนาดกลาง ปฏิบัติการเขียนแบบและกำหนดรายละเอียดงานระบบและวัสดุประกอบอาคารสาธารณะขนาดกลาง มีการศึกษานอกสถานที่

Steel and reinforced concrete structure. Modular system. Building system for medium-scale public buildings. Practice of drafting and specification for medium-scale public building system and material. Field trip required.

01247223* การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถาปัตยกรรมเพื่อการนำเสนอแบบ
(Computer Application in Architecture for Presentation)

2(1-2-2)

ทฤษฎีการนำเสนอแบบ ทางสถาปัตยกรรมโดยการประยุกต์คอมพิวเตอร์ การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง การเขียนแบบตามกฎหมายควบคุมอาคาร

Theory in architectural presentation with computer application. Construction drawing with computer efficiently and correctly. Construction drawing according to building codes.

01247231* คณิตศาสตร์ทางวิศวกรรมและระบบโครงสร้างอาคาร
(Engineering mathematics and Building Structural Systems)

2(1-3-4)

พื้นฐานคณิตศาสตร์ทางวิศวกรรมกระบวนการออกแบบโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้าง น้ำหนักบรรทุกทุกแนวราบและแนวดิ่ง กลไกการถ่ายแรง น้ำหนักบรรทุกทุกเยื้องศูนย์ โครงสร้างโค้ง ระบบโครงสร้างผนัง โครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างโดยประมาณเมื่อรับน้ำหนักบรรทุกทุกแนวราบและแนวดิ่ง การโก่งตัวด้านข้าง กรณีศึกษา

Fundamental Math for Engineers. Structural design process. Structural analysis. Vertical and horizontal loads. Load transfer mechanisms. Eccentricity of applied loads. Curved structures. Wall subsystems. Rigid frames. Approximate analysis of a frame subjected to vertical and horizontal loads. Lateral deflections. Case Studies.

01247232* เคมีและวัสดุศาสตร์
(Chemistry and Materials)

2(2-0-4)

หลักการเชิงเคมีของวัสดุ ชนิดและสมบัติของวัสดุที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรม การเสื่อมสภาพ ผลกระทบเชิงสิ่งแวดล้อม

Chemical principles of materials. Types and properties of architecture-related materials. Degradation. Environmental impacts

01247241* การออกแบบเพื่อตอบสนองสภาพแวดล้อม
(Environmentally Responsive Design)

2(2-0-4)

สถาปัตยกรรมกับสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ การถ่ายเทความร้อน สภาวะน่าสบาย การป้องกันความร้อน การออกแบบโดยวิธีธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากพลังงานธรรมชาติ การควบคุมสภาพแวดล้อม กรณีศึกษา

Architecture and environment. Climates. Heat transfer. Thermal comfort. Heat protection. Passive design. Natural energy utilization. Environmental control. Case studies.

01247242* การออกแบบและการจำลองแสง
(Lighting Design and Simulation)

2(2-0-4)

ทฤษฎีของแสงทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ หลักการในการออกแบบแสงทั้งในและนอกอาคาร ปัจจัยมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับแสง การคำนวณแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ การจำลองโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบแสง กรณีศึกษา

Theories in lighting both daylight and artificial light. Principles in lighting design both for interior and exterior. Human factors in lighting. Lighting calculation in daylight and artificial light. Computer simulation for lighting design. Case studies.

01247243* การออกแบบเชิงความร้อนและเสียง
(Thermal and Acoustic Design)

2(2-0-4)

สภาวะแวดล้อมเชิงความร้อนและประเด็นการพัฒนายั่งยืน ฟิสิกส์เชิงความร้อน กระบวนการถ่ายเทความร้อน สภาวะน่าสบายและไซโคเมตริก พฤติกรรมเชิงความร้อนของอาคาร การออกแบบโดยพึงพาธรรมชาติและระบบทางกล ปรากฏการณ์เกาะความร้อนและผลต่อความสบายและการออกแบบในระดับอาคารและเมือง กลไกการได้ยิน การส่งผ่านของเสียง การออกแบบเสียงและการควบคุมเสียงรบกวนในอาคารและสภาพแวดล้อม การออกแบบอาคารแบบองค์รวม

Thermal environment and sustainable development issues. Physics of heat. Heat transfer processes. Thermal comfort and Psychometrics. Thermal behavior of buildings. Passive and active design. Urban Heat Island and its effects on comfort and design at building and city levels. Hearing mechanism. Transmission of sound. Acoustic design and noise control in building and environment. Whole building design.

01247311* ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน III
(Sustainable Architecture Design Studio III)

4(0-8-4)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247212

ปฏิบัติการ กระบวนการ เกณฑ์และแนวความคิด เทคนิคในการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนขนาดใหญ่ที่พึ่งพาตนเองได้ การออกแบบอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์ การประเมินการใช้พลังงานและความคุ้มค่าในการออกแบบสถาปัตยกรรมโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย

Practices, processes, criteria and concepts, techniques for sustainable large scale architectural design. Zero energy building design. Building energy and cost-effective analysis in architectural design using various tools.

01247312* ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน IV
(Sustainable Architecture Design Studio IV)

4(0-8-4)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247311

ปฏิบัติการ กระบวนการ เกณฑ์และแนวความคิด เทคนิคในการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืนช่วงกว้างขนาดใหญ่
พิเศษ การออกแบบตามเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว การประเมินวัฏจักรชีวิตของอาคาร

Practices, processes, criteria and concepts, techniques for sustainable extra-large scale and long span architectural design. Design for green building assessment. Building life cycle analysis.

01247313* ภูมิสถาปัตยกรรมเบื้องต้น
(Introduction to Landscape Architecture)

2(2-0-4)

ประวัติศาสตร์ของภูมิสถาปัตยกรรม เกณฑ์ขั้นมูลฐานของที่ว่างและการจัดการที่ว่างในงานภูมิสถาปัตยกรรม
วัสดุพืชพรรณและการออกแบบ แนวความคิดในงานภูมิสถาปัตยกรรม ภูมิทัศน์เมือง ภูมิทัศน์พื้นที่ ภูมิทัศน์เชิงนิเวศ

History of landscape architecture. Fundamental criteria of spaces and spatial organization in landscape architecture. Plant material and planting design. Concepts in landscape architecture. Urban landscape. Vernacular landscape. Ecological landscape.

01247321* นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสาธารณะขนาดใหญ่
(Building Innovation and Technology for Large-Scale Public Building)

3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247222

งานระบบประกอบอาคารขนาดใหญ่ การเตรียมพื้นที่สำหรับงานระบบ นวัตกรรมงานระบบประกอบอาคาร
การออกแบบประสานระบบอาคารขนาดใหญ่ วัสดุประกอบอาคารขนาดใหญ่ ปฏิบัติการเขียนแบบและกำหนด
รายละเอียดงานระบบและวัสดุประกอบอาคารขนาดใหญ่ มีการศึกษานอกสถานที่

Large scale building systems. Area preparation for building systems. Building system innovation. Large scale building system integration design. Large scale building materials. Practice of drafting and specification for large scale building system and material. Field trip required.

01247322* นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสาธารณะขนาดใหญ่พิเศษ
(Building Innovation and Technology for Extra Large-Scale Public Building)

3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247321

โครงสร้างช่วงกว้าง วัสดุและงานระบบประกอบอาคารขนาดใหญ่พิเศษ การเตรียมพื้นที่สำหรับงานระบบ การ
ออกแบบประสานระบบและโครงสร้างอาคารขนาดใหญ่พิเศษ วัสดุประกอบอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ปฏิบัติการเขียนแบบ
และการกำหนดรายละเอียดงานระบบโครงสร้างและวัสดุประกอบอาคารขนาดใหญ่พิเศษ มีการศึกษานอกสถานที่

Long span structure. Extra-large scale building systems and materials. Area preparation for building systems. Extra-large scale building system and structural integration design. Extra-large scale building materials. Practice of drafting and specification for extra-large scale building system structure and material. Field trip required.

01247323* คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมและแบบจำลองสารสนเทศทางอาคาร
(Computer-Aided Engineering and Building Information Modeling)

2(1-2-3)

แนวความคิดในการประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบเชิงวิศวกรรมในงานระบบโครงสร้างและวิศวกรรม งาน
ระบบอาคาร การบริหารการผลิต การวิเคราะห์ค่าเหมาะที่สุด การประยุกต์แบบจำลองสารสนเทศทางอาคาร
แนวความคิดด้านการก่อสร้างแบบไร้ส่วนเกินและความยั่งยืนทางวิศวกรรม

Concepts in application of Computer-Aided Engineering in Structural system and Engineering, building system, production management, optimization, application of Building Information Modeling (BIM), concept in lean construction and sustainable engineering.

01247324*	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางสถาปัตยกรรมและแบบจำลองสารสนเทศทางอาคารขั้นสูง (Advanced Computer-Aided Design in Arcitectural and Building Information Modeling)	2(1-2-3)
-----------	---	----------

แนวความคิดการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อสร้างความคิดและการเสริมสร้างความคิดทางการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบซีเอดีดี และบีไอเอ็มสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรม กรณีศึกษาและการประยุกต์

Concepts of computer applications in architectural design for idea creation and strengthening the concept of computer for design. Using modern computer technology. Computer-aid design CADD and BIM for architectural design. Case studies and applications.

01247331*	การประมาณราคา (Cost Estimation)	2(1-2-3)
-----------	------------------------------------	----------

ทฤษฎีของการประมาณราคา การสำรวจปริมาณวัสดุก่อสร้างเพื่อการประมาณราคา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการประมาณราคา

Theory of cost estimation. Quantity survey of construction materials for cost estimation. Computer application for cost estimation.

01247332*	การสำรวจก่อสร้าง (Construction Survey)	2(2-0-4)
-----------	---	----------

การสำรวจการก่อสร้างเบื้องต้น หลักการและแนวทางปฏิบัติการด้านการสำรวจการก่อสร้าง งานระดับ เส้นชั้นความสูง งานวงรอบ ระบบพิกัดสำหรับระบบภูมิศาสตร์ การบันทึกข้อมูลสนาม การคำนวณ การบริหารจัดการข้อมูลแบบร่างภูมิประเทศ และกรณีศึกษา

Introduction to construction surveying. Principles and practices of construction surveying. Leveling. Leveling for contours. Traversing. Grid system of topographic System. Recording survey information, calculation, data organization, sketches and case studies.

01247341* ⁵	การออกแบบอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์ (Zero Energy Building Design)	2(1-3-4)
------------------------	--	----------

พื้นฐานการบูรณาการการออกแบบอาคารประหยัดพลังงานแบบพึ่งพาธรรมชาติและแบบพึ่งพาเครื่องกลอย่างมีประสิทธิภาพ นวัตกรรมการประหยัดพลังงานในอาคาร การวิเคราะห์และการจัดการพลังงานในอาคาร การใช้พลังงานหมุนเวียนในอาคาร เครื่องมือจำลองพลังงานในอาคารเบื้องต้น เศรษฐศาสตร์อาคารเพื่อการตัดสินใจเลือกมาตรการประหยัดพลังงานที่เหมาะสมกับการลงทุน⁶

Basic of efficient passive and active energy conservation design integration. Building energy conservation innovations. Building energy analysis and management. Renewable energy in buildings. Introduction to building energy simulation tools. Building economics for energy efficient measures decision making suitable for investment.

* รายวิชาเปิดใหม่

01247342* การประเมินอาคารเขียว
(Green Building Assessment)

2(2-0-4)

แนวทางการประเมินอาคารเขียว การประเมินอาคารเขียวด้านการวางผังอย่างยั่งยืน พลังงานและบรรยากาศ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้วัสดุและทรัพยากร คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร และนวัตกรรม การประเมินวัฏจักรชีวิตอาคาร

Green building assessment approaches. Green building assessment for sustainable site, energy and atmosphere, water efficiency, materials and resources, indoor environmental quality, innovation. Building life cycle assessment.

01247343* วัสดุและเปลือกอาคาร
(Building Materials and Enclosures)

2(1-2-3)

ประเภทวัสดุและเปลือกอาคาร คุณสมบัติของวัสดุอาคาร การประยุกต์วัสดุสำหรับเปลือกอาคาร เทคโนโลยีทางวัสดุและการออกแบบเปลือกอาคาร วัฏจักรชีวิตของวัสดุและการก่อสร้าง เปลือกอาคารและการควบคุมด้านสภาพแวดล้อม สมรรถนะอาคารและการวิเคราะห์

Types of materials and enclosures. Properties of building materials. Application of materials for building enclosures. Material technologies and building enclosure design. Life cycle of material and construction. Building enclosures and environmental control. Building performance and analysis.

01247344* แสงธรรมชาติในสถาปัตยกรรม
(Daylight in Architecture)

2(2-0-4)

ทฤษฎีและมูลฐานของแสงธรรมชาติ หลักการและกระบวนการในการออกแบบแสงธรรมชาติ เทคนิคการนำแสงธรรมชาติเข้ามาในอาคาร การสร้างแบบจำลองและการจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบแสงธรรมชาติ กรณีศึกษา

Theory and fundamental in daylight. Principles and processes in daylighting design. Daylighting technique into architecture. Modelling and computer simulation for testing daylighting design. Case studies.

01247345* การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับอาคารเขียว
(Green building's product Development)

2(1-2-3)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับอาคารเขียว การเรียนรู้และพัฒนาต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน ออกแบบอาคารเขียว ลักษณะของผู้ออกแบบอาคารเขียวที่ควรมีความรู้ในด้านโอกาสและข้อจำกัดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับอาคารเขียว การบรรลุเป้าหมายของคำตอบในการออกแบบอาคารเขียวในทางปฏิบัติจริง

Product development for green building. Learning and developing prototypes appropriate for use in green building design. Characteristics of designers who supposed to know about opportunities and limitations of green building's product development. Goal achievement of practical green building design solution.

01247346* การจำลองการใช้พลังงานในอาคาร
(Building Energy Modeling)

2(1-2-3)

องค์ประกอบของการใช้พลังงานในอาคาร มาตรฐานการจำลองการใช้พลังงานในอาคาร โปรแกรมจำลองการใช้พลังงานในอาคาร ที่ตั้งอาคารและข้อมูลภูมิอากาศสำหรับการจำลอง การสร้างแบบจำลองกรอบอาคาร การสร้างแบบจำลองงานระบบประกอบอาคาร รูปแบบการใช้งานอาคาร การจำลองการใช้พลังงานในอาคาร การเปรียบเทียบทางเลือกในการออกแบบการใช้พลังงานในอาคาร

Building energy use components. Building energy modeling standard. Building energy modeling program. Building site and weather data for modeling. Building envelope modeling. Building systems modeling. Building use patterns. Building energy simulation. Building energy design options comparison.

01247347* การวางแผนโครงสร้างพื้นฐานเมือง
(Urban Infrastructure Planning)

2(2-0-4)

ความสำคัญและประเภทของโครงสร้างพื้นฐาน วิวัฒนาการของโครงสร้างพื้นฐานในเมือง การวางแผนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในเมือง การพัฒนาการขนส่งอย่างยั่งยืน การขนส่งแบบไม่ใช้เครื่องยนต์ การเดินเท้าและการใช้จักรยาน การยับยั้งการจราจรและการใช้พื้นที่ร่วมกัน การประปา การป้องกันน้ำท่วมและการจัดการน้ำฝน การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย การออกแบบสวนสาธารณะและพื้นที่สีเขียวในเมือง โครงสร้างพื้นฐานสีเขียว การหาเงินทุนเพื่อก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน

Importance and types of infrastructure. Evolution of urban infrastructure. Urban infrastructure and utilities planning. Sustainable urban transportation development. Non-motorized transportation. Walking and cycling. Traffic calming and shared spaces. Water supply. Flood prevention and storm water management. Waste water treatment. Solid waste management. Designing urban green spaces and parks. Green infrastructure. Investment funding for construction of infrastructure and utilities.

01247348* เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับอาคารเขียว
(Appropriate Technology for Green Building)

2(2-0-4)

การศึกษาและค้นคว้านวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกประเทศ หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และแนวความคิดในการพัฒนาหรือการประยุกต์ใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีสำหรับอาคารเขียวที่เหมาะสม มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Study and research of innovation and appropriate technology for energy conservations and environment inside and outside the country. Principles, related theories, and concepts for developing or applying innovations or appropriate technology for green building. Field trip required.

01247349* นวัตกรรมการออกแบบอาคารเขียว
(Green Building Design Innovation)

2(1-3-4)

ความรู้พื้นฐานและแหล่งที่มาของนวัตกรรม ทฤษฎีและความเข้าใจนวัตกรรม นวัตกรรมในอาคารเขียว กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมในอาคารเขียว ปฏิบัติการการสร้างและบูรณาการแนวความคิด เครื่องมือพื้นฐานในการปฏิบัติการพัฒนาโครงการนวัตกรรม กรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Basic knowledge and source of innovation, Theories and understanding of innovation. Innovation in green buildings. Case studies of green building innovation development. Practice of idea generation and concept integration. Basic tools for practice of innovation project development. Case studies and related research.

01247351* การบริหารงานก่อสร้างและทรัพยากรอาคาร
(Construction and Facility Management)

2(1-2-3)

หลักการและกระบวนการบริหารงานก่อสร้างและทรัพยากรอาคาร เทคนิคและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบริหารงานก่อสร้างและทรัพยากรอาคาร วิธีการดำเนินงานโครงการและสัญญาจ้าง การเงินและค่าใช้จ่ายอาคาร การบริหารคุณภาพ การประเมินอาคาร การบริหารงานก่อสร้างและทรัพยากรอาคารอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานก่อสร้างและทรัพยากรอาคาร มีการศึกษานอกสถานที่

Principles and processes of construction and facility management. Appropriate techniques and technologies in construction and facility management. Project delivery methods and contracts. Building finance and cost. Quality management. Building evaluations. Sustainable construction and facility management. Information technology in construction and facility management. Field trip required.

01247411* ปฏิบัติการออกแบบสถาปัตยกรรมยั่งยืน V
(Sustainable Architecture Design Studio V)

4(0-8-4)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247312

กระบวนการออกแบบอาคารสูงที่มีขนาดใหญ่หรือมีความซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมการค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล ทฤษฎี กฎหมาย และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในหลากหลายสาขา การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ที่มีความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศ มีความสอดคล้องกับบริบทของสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ชุมชน และวัฒนธรรม มีการศึกษานอกสถานที่

Process of design for large or complex high rise buildings including research and analysis of data, theories, regulations and other relevant knowledge in various fields. Architectural and related engineering design practice with emphasize on creativity. Sustainable design for energy conservation and environment with possibility of construction and responds to climates, environmental context, economic, social, community and culture. Field trip required.

01247421* นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอาคารสำหรับอาคารสูง
(Building Innovation and Technology for High-Rise Building)

3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247322

แนวความคิดและทฤษฎีพื้นฐานด้านโครงสร้างอาคารสูง งานระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง วัสดุ อุปกรณ์ประกอบอาคาร รายละเอียด การเขียนแบบก่อสร้าง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับอาคารสูง มีการศึกษานอกสถานที่

Concepts and basic theories of high-rise building structures. Related engineering systems, materials, building components, various details. Construction drawings. Innovation and technology for high-rise buildings. Field trip required.

01247441* การวางผังเมืองอย่างยั่งยืน
(Sustainable Urban Planning)

2(2-0-4)

วิวัฒนาการของการวางผังเมืองและการออกแบบเมือง กระบวนการเป็นเมืองและปัญหาในพื้นที่เมือง หลักการและขั้นตอนการวางผังเมือง การพัฒนาถิ่นฐานของมนุษย์อย่างยั่งยืน การวางแผนการใช้ที่ดิน การขนส่ง และสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในเมือง การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อกำหนดด้านผังเมืองที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงานสถาปัตยกรรม การวางผังที่ตั้งโครงการ

Evolution of urban planning and urban design. Urbanization and problems in urban areas. Principles and processes of urban planning. Sustainable human settlement development. Urban land use, transportation, and infrastructure and utilities planning. Environmental Impact Assessment. Laws and regulations in urban planning related to architectural design. Site planning.

01247442* การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์สีเขียว
(Green Real Estate Development)

2(1-3-4)

ทัศนะแบบใหม่ของการพัฒนาโครงการภายใต้แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวความคิดและมาตรฐานสากลที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ นโยบายและกฎเกณฑ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ การวิเคราะห์ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม การตลาด การเงิน และการลงทุน มีการศึกษานอกสถานที่

New paradigm of project development under Sustainable Development concept and Sufficiency Economy Philosophy. International concepts and standards used in project development. Project feasibility study. Real estate policies and codes. Analysis of community, society and environment. Marketing, finance and investment. Field trip required.

01247451* การปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมยั่งยืน 2(2-0-4)
(Professional Practice in Sustainable Architecture)

ประวัติศาสตร์ของวิชาชีพสถาปัตยกรรมยั่งยืนในประเทศไทย องค์กรและสถาบันวิชาชีพทางด้านสถาปัตยกรรมยั่งยืน จรรยาบรรณวิชาชีพและการปฏิบัติวิชาชีพด้านสถาปัตยกรรมยั่งยืน มาตรฐานการให้บริการวิชาชีพสถาปัตยกรรมยั่งยืน แนวทางธุรกิจในการปฏิบัติวิชาชีพทางด้านสถาปัตยกรรมยั่งยืน

History of sustainable architectural professions in Thailand. Sustainable architectural professional organizations and institutions. Professional ethics and conducts in sustainable architectural careers. Standards of sustainable architectural services. Business approaches in sustainable architectural professional practice.

01247495* การเตรียมโครงการสถาปัตยกรรมยั่งยืน 2(1-2-3)
(Sustainable Architecture Project Preparation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247312

ระเบียบวิธีวิจัยและทฤษฎีรวมถึงการรวบรวมข้อมูลและทบทวนวรรณกรรม เพื่อวิเคราะห์และสร้างรายละเอียดโครงการ การเสนอโครงการการค้นคว้าและออกแบบทางสถาปัตยกรรมยั่งยืน

Research methodologies and theories including data collection and literature review to analyse and create architectural program. Presentation of research and design project proposal in sustainable architecture.

01247497* สัมมนาทางสถาปัตยกรรมยั่งยืน 2(2-0-4)
(Seminar in Sustainable Architecture)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านสถาปัตยกรรมยั่งยืนและนวัตกรรมทางอาคารในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on interesting topics in sustainable architecture and building innovation at bachelor degree level.

01247499* โครงการสถาปัตยกรรมยั่งยืน 6(0-12-6)
(Sustainable Architecture Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01247495

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมยั่งยืนโดยบูรณาการงานวิจัยด้านนวัตกรรมอาคารเพื่อสิ่งแวดล้อมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

Sustainable architecture design with integration of research in building innovation for environment and other related fields.

01247522 การออกแบบจากเศษวัสดุ 3(1-4-4)
(Scrap Design)

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. Inegration of design, manufacturing and marketing.

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.