หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (๕ปี)
Bachelor of Architecture Program in Architecture
สถ.บ. (สถาปัตยกรรม) B.Arch. (Architecture)
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๒

ปรัชญา

มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมสามารถเรียนรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๒. มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีและนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบต่าง ๆ ตลอดจนทันต่อวิทยาการและเทคโนโลยี ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายของหลักสูตร เปิดโอกาสและเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาชีพสถาปัตยกรรม

๓. มีคุณธรรม ระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๗๒ หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า		**๓๐**	**หน่วยกิต**
๑) กลุ่มวิชาบังคับ		**๒๗**	**หน่วยกิต**
๑.๑) กลุ่มวิชาภาษา		๙	หน่วยกิต
๑.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		๑๒	หน่วยกิต
๑.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		๓	หน่วยกิต
๑.๔) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ		๒	หน่วยกิต
๑.๕) กลุ่มวิชาพลานามัย		๑	หน่วยกิต
๒) กลุ่มวิชาเลือก		**๓**	**หน่วยกิต**
๒. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า		**๑๓๖**	**หน่วยกิต**
๒.๑) วิชาแกน		๖	หน่วยกิต
๒.๒) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ		๑๑	หน่วยกิต
๒.๓) วิชาเฉพาะด้าน		๑๑๒	หน่วยกิต
	(๒.๓.๑) วิชาหลัก	๕๖	หน่วยกิต
	(๒.๓.๒) วิชาเทคโนโลยี	๒๙	หน่วยกิต
	(๒.๓.๓) วิชาสนับสนุนสาขา (เลือกเรียน)ไม่น้อยกว่า	๒๗	หน่วยกิต
	(๒.๓.๔) วิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)	๖	หน่วยกิต
๒.๔) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา		๗/๘	หน่วยกิต
๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า		**๖**	**หน่วยกิต**

รายวิชา

๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต

๑) กลุ่มวิชาบังคับ ๒๗ หน่วยกิต

๑.๑) กลุ่มวิชาภาษา ๙ หน่วยกิต

๐๐๑๐๑๐๐๑ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)
Thai for Communication

๐๐๑๐๒๐๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
English for Communication and Study Skills

๐๐๑๐๒๐๐๒ ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน ๓(๓-๐-๖)
English for Study Skills Development

๑.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๑๒ หน่วยกิต

๐๐๒๐๑๐๐๑ การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร ๓(๓-๐-๖)
Self Development and Phranakorn Identity

๐๐๒๐๑๐๐๒ คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข ๓(๓-๐-๖)
Aesthetic Value, Virtue, and Happiness

๐๐๒๐๑๐๐๓ วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ๓(๓-๐-๖)
Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy

๐๐๒๐๑๐๐๔ กฎหมายในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
Laws in Daily Life

๑.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๓ หน่วยกิต

๐๐๓๐๑๐๐๑ ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ ๓(๒-๒-๕)
Smart Thinking with Sciences

๑.๔) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ ๒ หน่วยกิต

๐๐๔๐๑๐๐๑ การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ๒(๑-๒-๓)

๑.๕) กลุ่มวิชาพลานามัย ๑ หน่วยกิต

๐๐๕๐๑๐๐๑ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ๑(๐-๒-๑)
Exercise for Health

๒) กลุ่มวิชาเลือก ๓ หน่วยกิต

มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่างๆ นอกเหนือจากศาสตร์ของตนเองตามที่ผู้เรียนสนใจจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

๒.๑) กลุ่มวิชาภาษา

๐๐๑๐๓๐๑ ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)
Chinese for Communication

๐๐๑๐๔๐๑ ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)
Japanese for Communication

๐๐๑๐๕๐๑ ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)
Malay for Communication

๐๐๑๐๖๐๑	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	๓(๓-๐-๖)
๐๐๑๐๗๐๑	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	๓(๓-๐-๖)
	๒.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
๐๐๒๐๑๐๕	ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน Good Governance and Corruption Prevention	๓(๓-๐-๖)
๐๐๒๐๑๐๖	โลกร่วมสมัย Contemporary World	๓(๓-๐-๖)
๐๐๒๐๑๐๗	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	๓(๓-๐-๖)
๐๐๒๐๑๐๘	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	๓(๓-๐-๖)
๐๐๒๐๑๐๙	โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment and Change	๓(๓-๐-๖)
	๒.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
๐๐๓๐๑๐๒	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	๓(๓-๐-๖)
๐๐๓๐๑๐๓	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Life	๓(๓-๐-๖)
๐๐๓๐๑๐๔	เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ Technology and Creativity	๓(๓-๐-๖)
	๒.๔) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	
๐๐๖๐๑๐๑	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	๓(๓-๐-๖)
๐๐๖๐๑๐๒	องค์กรแห่งความสุข Happy Workplace	๓(๓-๐-๖)
	๒ หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**๑๓๖ หน่วยกิต**
	๒.๑) วิชาแกน	**๖ หน่วยกิต**
๕๖๖๕๑๐๙	ภาษาอังกฤษสำหรับสถาปัตยกรรม English for Architecture	๓(๓-๐-๖)
๕๖๖๕๑๑๐	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางสถาปัตยกรรม English for Architectural Presentation	๓(๓-๐-๖)
	๒.๒) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	**๑๑ หน่วยกิต**
๕๖๖๑๑๐๑	การออกแบบเบื้องต้น Fundamental Design	๔(๒-๖-๗)

๕๖๖๑๑๐๒	การเขียนแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น Basic Architectural Drawing	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๑๑๐๕	การออกแบบทัศนศิลป์ Visual Design	๒(๑-๓-๓)
๕๗๑๒๒๐๑	กลศาสตร์โครงสร้าง Structural Mechanics	๓(๓-๐-๖)

	๒.๓) วิชาเฉพาะด้าน	**๑๑๒ หน่วยกิต**
	๒.๓.๑) วิชาหลัก	**๕๖ หน่วยกิต**
๕๖๖๑๒๐๑	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๑ Architectural Design ๑	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๒๒๐๒	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๒ Architectural Design ๒	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๒๒๐๓	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๓ Architectural Design ๓	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๓๒๐๔	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๔ Architectural Design ๔	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๓๒๐๕	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๕ Architectural Design ๕	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๔๒๐๖	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๖ Architectural Design ๖	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๔๒๐๗	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๗ Architectural Design ๗	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๕๒๐๘	การออกแบบสถาปัตยกรรม ๘ Architectural Design ๘	๕(๒-๙-๘)
๕๖๖๓๒๑๐	แนวคิดทางสถาปัตยกรรม ๑ Architectural Concepts ๑	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๓๒๑๑	แนวคิดทางสถาปัตยกรรม ๒ Architectural Concepts ๒	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๓๕๐๘	สัมมนาสถาปัตยกรรม Seminar on Architecture	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๕๒๑๗	เค้าโครงวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม Thesis Proposal In Architectural Design	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๕๙๐๑	วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม Thesis in Architectural Design	๘(๐-๒๔-๒๔)

๒.๓.๒) วิชาเทคโนโลยี **๒๙ หน่วยกิต**

๕๖๖๑๓๐๑	การก่อสร้างอาคาร ๑ Building Construction ๑	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๒๓๐๒	การก่อสร้างอาคาร ๒ Building Construction ๒	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๒๓๐๓	การก่อสร้างอาคาร ๓ Building Construction ๓	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๓๓๐๔	การก่อสร้างอาคาร ๔ Building Construction ๔	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๓๓๐๕	การก่อสร้างอาคาร ๕ Building Construction ๕	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๔๓๐๖	การก่อสร้างอาคาร ๖ Building Construction ๖	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๔๓๐๗	การก่อสร้างอาคาร ๗ Building Construction ๗	๓(๑-๖-๕)
๕๖๖๓๓๐๘	โครงสร้าง ๑ Structure ๑	๒(๑-๒-๓)
๕๖๖๓๓๐๙	โครงสร้าง ๒ Structure ๒	๒(๑-๒-๓)
๕๖๖๔๓๑๐	อุปกรณ์อาคาร ๑ Building Equipment ๑	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๔๓๑๑	อุปกรณ์อาคาร ๒ Building Equipment ๒	๒(๒-๐-๔)

๒.๓.๓) วิชาสนับสนุนสาขา (เลือกเรียนไม่น้อยกว่า) **๒๗ หน่วยกิต**

๑) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม

๕๖๖๑๑๑๐	ความรู้เบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๑๓๑๒	วัสดุประกอบอาคาร Building Materials	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๒๑๑๑	คอมพิวเตอร์เพื่องานสถาปัตยกรรม Computer-Aided Design in Architecture	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๕๓๑๖	การออกแบบอาคารด้วยระบบประสานทางพิกัด Modular System Design	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๕๓๑๗	การคิดเชิงสร้างสรรค์ Creative thinking	๒(๒-๐-๔)

๒) กลุ่มวิชาการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์

๕๖๖๒๒๑๓	การวางผังบริเวณ Site Planning	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๒๓๑๓	วัสดุก่อสร้างพื้นถิ่น Local Construction Materials	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๒๔๐๑	ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ๑ History of Architecture ๑	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๒๔๐๒	ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ๒ History of Architecture ๒	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๒๔๐๓	สถาปัตยกรรมไทย และการอนุรักษ์ ๑ Thai Architecture and Conservation ๑	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๒๔๐๔	สถาปัตยกรรมไทย และการอนุรักษ์ ๒ Thai Architecture and Conservation ๒	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๒๔๐๕	สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทย ๑ Thai Vernacular Architecture ๑	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๓๔๐๖	สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทย ๒ Thai Vernacular Architecture ๒	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๓๔๐๗	การศึกษาบริบทท้องถิ่นเพื่อการออกแบบ ๑ Local-context study for design ๑	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๓๔๑๒	สถาปัตยกรรมภายใน Interior Architecture Design	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๔๔๐๘	การศึกษาบริบทท้องถิ่นเพื่อการออกแบบ ๒ Local-context study for design ๒	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๔๕๐๑	สภาพแวดล้อมเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม Environment for Architectural Design	๒(๒-๐-๔)

๓) กลุ่มวิชาการบริหารจัดการ

๒๕๖๓๔๐๘	กฎหมายควบคุมอาคาร Building Law	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๓๕๐๖	ภาษีและการปฏิรูปที่ดิน Taxation and Land Reform	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๔๕๐๒	การบริหารและจัดการงานก่อสร้าง Construction Management and Supervision	๓(๓-๐-๖)
๕๖๖๔๕๐๓	การประมาณราคา Cost Estimation	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๔๕๐๕	การปฏิบัติวิชาชีพและกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค Professional Practice and Consumer Protection Laws	๒(๒-๐-๔)

๒.๓.๔) วิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) ๖ หน่วยกิต

๕๖๖๑๑๐๓	การวาดภาพ Drawing	๒(๑-๓-๓)
๕๖๖๑๑๐๖	คณิตศาสตร์ประยุกต์ Applied Mathematics	๒(๒-๐-๔)
๕๖๖๑๑๐๗	ฟิสิกส์สำหรับสถาปัตยกรรม Physics for Architecture	๒(๒-๐-๔)

<u>ข้อกำหนดเฉพาะ</u> รายวิชาที่จัดให้นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต ต้องลงทะเบียนเรียนปรับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นและเพื่อฝึกทักษะทางการวาดภาพเพิ่มเติมให้กับนักศึกษาที่สนใจเตรียมความพร้อมเข้าสู่การเรียนสาขาวิชาสถาปัตยกรรมโดยไม่นับหน่วยกิตและประเมินผลการเรียนเป็น P

๒.๔) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา ๗/๘ หน่วยกิต

๕๖๖๔๘๐๑	เตรียมฝึกประสบการณ์สถาปัตยกรรม Field Experience and Training Prepare For Architecture	๒(๙๐)
๕๖๖๔๘๐๒	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสถาปัตยกรรม Field Experience and Training in Architecture	๕ (๔๕๐)
หรือ		
๕๖๖๔๘๐๓	เตรียมสหกิจศึกษา Pre Cooperative	๒(๙๐)
๕๖๖๔๘๐๔	สหกิจศึกษา Cooperative	๖(๕๔๐)

๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

คำอธิบายรายวิชา

๑. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๓๐ **หน่วยกิต**

๑) กลุ่มวิชาบังคับ ๒๗ **หน่วยกิต**

๑.๑) กลุ่มวิชาภาษา ๙ **หน่วยกิต**

๐๐๑๐๑๐๐๑ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Thai for Communication

ทักษะสัมพันธ์ทางภาษา ทักษะการสื่อสารและการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม

๐๐๑๐๒๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)

English for Communication and Study Skills

Development of students' language skills with emphasis on everyday face to face conversations; giving and seeking opinions; using expressions; describing experiences and events; giving reasons and explanations; and narrating books and films.

๐๐๑๐๒๐๒ ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน ๓(๓-๐-๖)

English for Study Skills Development

Enrichment of students' reading strategies : skimming, scanning and guessing meaning from context; reading comprehension : reading for details, deriving meaning and reading critically; and study skills : note taking, summarizing and paraphrasing for academic readiness.

๑.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๑๒ หน่วยกิต

๐๐๒๐๑๐๐๑ การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร ๓(๓-๐-๖)

Self Development and Phranakorn Identity

ประวัติความเป็นมาความภาคภูมิใจ และเกียรติยศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร การปลูกฝังให้ประพฤติตนเป็นตัวอย่างที่ดีตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การเสริมสร้างทักษะในการพัฒนาตนด้านกาย จิต ปัญญา อารมณ์ และสังคม ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อสังคม การตระหนักในการใฝ่รู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต และการสร้างความภาคภูมิใจในความเป็น "คนพระนคร"

๐๐๒๐๑๐๐๒ คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข ๓(๓-๐-๖)

Aesthetic Value, Virtue, and Happiness

การรับรู้สุนทรียภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ศาสนา และสังคม บนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยิน และการเคลื่อนไหวความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์งานศิลปกรรม งานดนตรี งานนาฏศิลป์เพื่อการพัฒนาทางอารมณ์สังคมและสติปัญญา และส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

๐๐๒๐๑๐๓ วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ๓(๓-๐-๖)
Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy

ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักคุณธรรมจริยธรรมและธรรมาภิบาลในสังคมไทย จิตสำนึกความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ การศึกษาตามแนวพระราชดำริและการประยุกต์ใช้

๐๐๒๐๑๐๔ กฎหมายในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)
Laws in Daily Life

กฎหมายในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ การเกิด ครอบครัว ผู้เยาว์ การรับราชการทหาร การหมั้น การสมรส การเลี้ยงดูบุตร ผู้สูงอายุ การตาย มรดกและพินัยกรรม

๑.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๓ หน่วยกิต

๐๐๓๐๑๐๑ ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ ๓(๒-๒-๕)
Smart Thinking with Sciences

ผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของสังคมไทยและสังคมโลก สถานการณ์ปัญหาสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมสุขภาพทางเพศ ปัญหาความเครียด การเสพสารเสพติด การเสพสุราและบุหรี่ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อสุขภาวะ การตระหนักรู้เท่าทันการอนุรักษ์พลังงานและภัยพิบัติธรรมชาติ แบบแผนการดำเนินชีวิตแบบองค์รวมในชีวิตประจำวันที่มีความพอดี และการฝึกปฏิบัติออกกำลังกายเพื่อพัฒนาดุลยภาพของชีวิต

๑.๔) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ ๒ หน่วยกิต

๐๐๔๐๑๐๑ การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ๒(๑-๒-๓)

การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันในมิติด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การปรับตัวและแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมได้อย่างเหมาะสม

๑.๕) กลุ่มวิชาพลานามัย ๑ หน่วยกิต

๐๐๕๐๑๐๑ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ๑(๐-๒-๑)
Exercise for Health

ความหมาย ขอบข่าย วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การทดสอบความสมบูรณ์ของร่างกาย และกิจกรรมการออกกำลังกาย

๒) กลุ่มวิชาเลือก **๓ หน่วยกิต**

๒.๑) กลุ่มวิชาภาษา

๐๐๑๐๓๐๑ ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Chinese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมจีน

๐๐๑๐๔๐๑ ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Japanese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

๐๐๑๐๕๐๑ ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Malay for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษามลายูในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมมลายู

๐๐๑๐๖๐๑ ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Vietnamese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาเวียดนามในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมเวียดนาม

๐๐๑๐๗๐๑ ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Burmese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาพม่าในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมพม่า

๒.๒) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

๐๐๒๐๑๐๕ ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน ๓(๓-๐-๖)

Good Governance and Corruption Prevention

ความหมาย รูปแบบ ลักษณะ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับธรรมาภิบาลการป้องกันการคอร์รัปชัน บทบาทหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จิตสำนึกความเป็นพลเมือง การปกครองแบบประชาธิปไตย ระบบอุปถัมภ์ และสิทธิมนุษยชน

๐๐๒๐๑๐๖ โลกร่วมสมัย ๓(๓-๐-๖)

Contemporary World

พัฒนาการของอารยธรรมทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาของโลกตะวันตกและตะวันออก ปัญหาและความขัดแย้งในสังคมโลก แนวทางในการแสวงหาสันติภาพ พัฒนาการความร่วมมือระหว่างประเทศ ระเบียบปฏิบัติ กฎหมาย สถาบัน การรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในมิติด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์โลกปัจจุบัน

๐๐๒๐๑๐๗ สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ๓(๓-๐-๖)

Information for Learning

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ และทรัพยากรสารสนเทศระบบการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ การเข้าถึงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการนำเสนอรายงานเชิงวิชาการ และจริยธรรมทางสารสนเทศ

๐๐๒๐๑๐๘ สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต ๓(๓-๐-๖)

Meditation for Life Development

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน และจุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริกรรมและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

๐๐๒๐๑๐๙ โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง ๓(๓-๐-๖)

Earth, Environment and Change

โลก โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน การประยุกต์ภูมิสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๐๐๓๐๑๐๒ เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ๓(๓-๐-๖)

Agriculture for Quality of Life Development

ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการเกษตร เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าเกษตร การประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์และนวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

๐๐๓๐๑๐๓ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ๓(๓-๐-๖)

Mathematics for Everyday Life

ความหมาย ความสำคัญ ธรรมชาติ และโครงสร้างของคณิตศาสตร์ หลักการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลและการอ้างเหตุผลทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

๐๐๓๐๑๐๔ เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ ๓(๓-๐-๖)

Technology and Creativity

ความหมาย ความสำคัญของการสร้างสรรค์ การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

๒.๔) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ

๐๐๖๐๑๐๑ การประกอบการสมัยใหม่ ๓(๓-๐-๖)

Modern Entrepreneurship

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ แผนธุรกิจ กรณีศึกษาการประกอบธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ

๐๐๖๐๑๐๒ องค์กรแห่งความสุข ๓(๓-๐-๖)

Happy Workplace

ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข การทำงานอย่างมีความสุขและมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข

๒ หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๑๓๖ หน่วยกิต

๒.๑) วิชาแกน ๖ หน่วยกิต

๕๖๖๕๑๐๙ ภาษาอังกฤษสำหรับสถาปัตยกรรม ๓(๓-๐-๖)

English for Architecture

โครงสร้างทางภาษา และศัพท์ทั่วไปเชิงสถาปัตยกรรม ศิลปกรรมและการก่อสร้าง

Language structures and vocabulary of the common architectural Art and construction.

๕๖๖๕๑๑๐ ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางสถาปัตยกรรม ๓(๓-๐-๖)

English for Architectural Presentation

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๕๑๐๙ ภาษาอังกฤษสำหรับงานสถาปัตยกรรม

นำเสนองานสถาปัตยกรรมที่สำคัญของโลก โดยค้นคว้าจากเอกสารอ้างอิง การศึกษารายละเอียดการออกแบบ กรรมวิธีก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างต่างประเทศ ด้วยภาษาอังกฤษ

Presentation of the world's major architectural work by research from the reference document. The study details the design construction methodologies. Foreign construction material in English.

๒.๒) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ ๑๑ หน่วยกิต

๕๖๖๑๑๐๑ การออกแบบเบื้องต้น ๔(๒-๖-๗)

Fundamental Design

หลักการการออกแบบเบื้องต้นสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรม องค์ประกอบ การจัดระเบียบของระนาบสองและสามมิติ ฝึกทักษะในการออกแบบ ปริภูมิ ให้เกิดคุณค่าความงามทางสถาปัตยกรรม

๕๖๖๑๑๐๒ การเขียนแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น ๒(๑-๓-๓)

Basic Architectural Drawing

การเขียนรูปทรงเรขาคณิต ใช้เครื่องมือเขียนแบบ เป็นพื้นฐานสำหรับการเขียนรูปทรงสถาปัตยกรรม และสภาพแวดล้อม การเขียนตัวหนังสือในแบบสถาปัตยกรรม การเขียนออโธ่กราฟฟิคโปรเจคชั่น พร้อมวิธีการ ให้แสงและเงา การเขียนภาพสามมิติโดยวิธีไอโซเมตริก และหลักการในการเขียนทัศนียภาพขั้นพื้นฐาน

๕๖๖๑๑๐๕ การออกแบบทัศนศิลป์ ๒(๑-๓-๓)

Visual Design

หลักการออกแบบทางทัศนศิลป์การออกแบบโดยใช้เส้นรูปทรง พื้นผิว น้ำหนัก สี สัดส่วน ขนาดการเคลื่อนไหวทั้งแนวตั้ง และแนวนอน ที่ว่าง ฯลฯ โดยยึดหลักการออกแบบพื้นฐานที่คำนึงถึงเอกภาพความสมดุล ความเปรียบต่าง และความประสานกลมกลืนตลอดจนการเน้นจุดเด่นขององค์ประกอบในประเภท งาน ๒ มิติ และ ๓ มิติ โดยเน้นหนักไปทางหลักการ และความสัมพันธ์ของทัศนศิลป์ทุกแขนง

๕๗๑๒๒๐๑ กลศาสตร์โครงสร้าง ๓(๓-๐-๖)

Structural Mechanics

ความเค้นและความเครียด การบิด ความเค้นในคาน แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโก่งตัวของคาน การวิเคราะห์โครงข้อหมุน การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดีเทอมิเนทประเภทคานต่อเนื่อง

๒.๓) วิชาเฉพาะด้าน ๑๑๒ หน่วยกิต

๒.๓.๑) วิชาหลัก ๕๖ หน่วยกิต

๕๖๖๑๒๐๑ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๑ ๕(๒-๙-๘)

Architectural Design ๑

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๑๑๐๑ การออกแบบเบื้องต้น

หลักการออกแบบที่ต่อเนื่องจากวิชาออกแบบเบื้องต้น สังคมพฤติกรรมมนุษย์มาพัฒนาเพื่อการออกแบบ และแก้ปัญหาทางสถาปัตยกรรม ความสัมพันธ์พื้นฐาน พื้นที่ใช้สอยอย่างง่าย สัดส่วนของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับการออกแบบที่พักอาศัย รวมทั้งฝึกทักษะในการนำมาออกแบบการจัดผังบริเวณให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ระบบโครงสร้าง ข้อมูลทางกฎหมายและการปฏิบัติการออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๒๒๐๒ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๒ ๕(๒-๙-๘)

Architectural Design ๒

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๑๒๐๑ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๑

กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ นำไปสู่การแก้ปัญหาในการออกแบบ เน้นทักษะในการออกแบบอาคารที่พักอาศัย และอาคารสาธารณะขนาดเล็กให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ระบบโครงสร้าง ข้อมูลทางกฎหมาย และการปฏิบัติการออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๒๒๐๓ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๓ ๕(๒-๙-๘)
Architectural Design ๓

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๒๒๐๒ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๓

แนวคิดและกระบวนการออกแบบอาคารสาธารณะที่มีความต้องการที่ละเอียดซับซ้อนขึ้น ศึกษางานออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ระบบโครงสร้าง ข้อมูลทางกฎหมายและการจัดองค์ประกอบเพื่อความสวยงามและการปฏิบัติการออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๓๒๐๔ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๔ ๕(๒-๙-๘)
Architectural Design ๔

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๒๒๐๓ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๓

กระบวนการหาข้อมูล การออกแบบที่เกี่ยวข้องกับงานวางผังบริเวณวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาคาร ที่ตอบสนองต่อพื้นที่ในทางราบ ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาการออกแบบระบบโครงสร้าง ข้อมูลทางกฎหมาย จัดทำรายงานข้อมูลและการปฏิบัติการออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๓๒๐๕ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๕ ๕(๒-๙-๘)
Architectural Design ๕

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๒๐๔ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๔

กระบวนการหาข้อมูลของกลุ่มอาคารที่ประโยชน์ใช้สอยซับซ้อนขึ้น มีความต่อเนื่องจากวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม ๔ ฝึกทักษะเรื่องการจัดองค์ประกอบทั้งในทางตั้งแนวราบ ให้เกิดความงามสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมข้อมูลทางกฎหมายและการปฏิบัติออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๔๒๐๖ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๖ ๕(๒-๙-๘)
Architectural Design ๖

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๒๐๕ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๕

กระบวนการหาข้อมูลในการออกแบบอาคารขนาดใหญ่ วิเคราะห์ข้อมูลทางกฎหมาย และข้อมูลงานระบบทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์นำมาใช้ในการออกแบบได้อย่างถูกต้อง และสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม และการปฏิบัติการออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๔๒๐๗ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๗ ๕(๒-๙-๘)
Architectural Design ๗

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๔๒๐๖ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๖

กระบวนการหาข้อมูลในการออกแบบวางผังชุมชนและสถาปัตยกรรมที่พิจารณาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อนำมาประกอบในการออกแบบ ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาระบบงานทางวิศวกรรม ให้เกิดความงามทางสถาปัตยกรรม ข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการปฏิบัติการออกแบบในเวลาจำกัด

๕๖๖๕๒๐๘ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๘ ๕(๒-๙-๘)
Architectural Design ๘

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๔๒๐๗ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๗

เสนอหัวข้อโครงการทำการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูล การออกแบบสถาปัตยกรรมทุกขั้นตอน และทำการออกแบบ นำเสนอผลงานทางสถาปัตยกรรมทั้งภาคข้อมูลและงานออกแบบสถาปัตยกรรมที่สมบูรณ์

๕๖๖๓๒๑๐ แนวคิดทางสถาปัตยกรรม ๑ ๒(๒-๐-๔)

Architectural Concepts ๑

วิวัฒนาการของแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม ปรัชญา และผลงานที่มีความสอดคล้องกัน จากปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อแนวความคิดในแต่ละยุคสมัย เริ่มจากสถาปนิกตะวันตกที่มีชื่อเสียงของโลกในยุคบุกเบิก ช่วงปฏิวัติอุตสาหกรรมจนถึงสถาปัตยกรรมสมัยใหม่

๕๖๖๓๒๑๑ แนวคิดทางสถาปัตยกรรม ๒ ๒(๒-๐-๔)

Architectural Concepts ๒

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๒๑๐ แนวคิดทางสถาปัตยกรรม ๑

วิวัฒนาการแนวคิด ต่อจากแนวคิดทางสถาปัตยกรรม ๑ ที่มีอิทธิพลต่อสถาปัตยกรรมตะวันออก เช่น ญี่ปุ่น จีน เป็นต้น พิจารณาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองโดยศึกษาเปรียบเทียบกับสถาปัตยกรรมของประเทศ ไทยในช่วงเวลาเดียวกัน ให้เกิดความคิดในเชิงบูรณาการ และพัฒนาไปสู่อนาคต

๕๖๖๓๕๐๘ สัมมนาสถาปัตยกรรม ๒(๑-๓-๓)

Seminar on Architecture

สัมมนาผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม โครงการงานสถาปัตยกรรมต่างๆ ร่วมกับกลุ่มคณาจารย์ วิทยากรนำมาอภิปราย เสนอข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปผลงานให้เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบงานทางสถาปัตยกรรม

๕๖๖๕๒๑๗ เค้าโครงวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม ๒(๒-๐-๔)

Thesis Proposal In Architectural Design

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๔๒๐๗ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๗

กระบวนการและรูปแบบการจัดทำข้อมูล การรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์

๕๖๖๕๙๐๑ วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม ๘(๐-๒๔-๒๔)

Thesis in Architectural Design

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๕๒๐๘ การออกแบบสถาปัตยกรรม ๘ และ
๕๖๖๕๒๑๗ เค้าโครงวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม

การประมวลความรู้ที่ได้ศึกษามาตลอดหลักสูตร เพื่อเสนอแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ งานวิทยานิพนธ์จะต้องประกอบด้วยภาคเอกสารข้อมูลการค้นคว้าและงานออกแบบสถาปัตยกรรม อาจนำเสนองาน ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องดำเนินการตามระเบียบการทำวิทยานิพนธ์ของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

๒.๓.๒) วิชาเทคโนโลยี ๒๙ หน่วยกิต

๕๖๖๑๓๐๑ การก่อสร้างอาคาร ๑ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๑

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๑๑๐๒ การเขียนแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้น

หลักการและวิวัฒนาการของการก่อสร้างอาคาร วิธีการก่อสร้างเบื้องต้น วัสดุทางสถาปัตยกรรมเพื่อการเขียนแบบก่อสร้าง

๕๖๖๒๓๐๒ การก่อสร้างอาคาร ๒ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๒

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๑๓๑๐๑ การก่อสร้างอาคาร ๑

การก่อสร้างอาคารไม้และคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเล็ก ระบบโครงสร้าง แบบเสา และคาน วัสดุและเทคนิคก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้าง

๕๖๖๒๓๐๓ การก่อสร้างอาคาร ๓ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๓

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๒๓๑๐๒ การก่อสร้างอาคาร ๒

การก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเล็ก ระบบโครงสร้างเสาและคาน โครงหลังคาไม้และเหล็ก วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้าง

๕๖๖๓๓๐๔ การก่อสร้างอาคาร ๔ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๔

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๒๓๑๐๓ การก่อสร้างอาคาร ๓

การก่อสร้างอาคารช่วงสั้น ระบบโครงสร้าง เสาและคาน ที่ซับซ้อน วัสดุและเทคนิคก่อสร้างการก่อสร้างระบบฐานราก การเขียนแบบก่อสร้าง

๕๖๖๓๓๐๕ การก่อสร้างอาคาร ๕ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๕

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๓๑๐๔ การก่อสร้างอาคาร ๔

การก่อสร้างอาคารช่วงกว้าง ระบบโครงสร้างช่วงกว้าง หลังคาโครงถัก ระบบพื้นช่วงกว้าง วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้าง

๕๖๖๔๓๐๖ การก่อสร้างอาคาร ๖ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๖

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๓๑๐๕ การก่อสร้างอาคาร ๕

การก่อสร้างอาคาร ระบบโครงสร้าง เสาและคาน และ ผนังรับน้ำหนัก สำหรับอาคารสูง วัสดุ และวิธีการก่อสร้างระบบผนังต่างๆ ระบบวัสดุก่อสร้างสำเร็จรูป การเขียนแบบก่อสร้าง การนำเสนองานด้วยคอมพิวเตอร์

๕๖๖๔๓๐๗ การก่อสร้างอาคาร ๗ ๓(๑-๖-๕)

Building Construction ๗

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๔๓๑๐๖ การก่อสร้างอาคาร ๖

การก่อสร้างอาคาร โครงสร้างพิเศษ เช่น โครงสร้างโครงโค้ง โครงสร้างโดม โครงสร้างเปลือกบาง โครงสร้างลวดดึงขึง โครงสร้าง ๓ มิติ วัสดุและเทคนิคก่อสร้าง การเขียนแบบก่อสร้างที่สอดคล้องกับโครงสร้าง

๕๖๖๓๓๐๘ โครงสร้าง ๑ ๒(๑-๒-๓)

Structure ๑

การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย แรงปฏิกิริยา การวิเคราะห์คานดีเทอมิเนท การเขียนแผนภูมิแรงเฉือนและโมเมนต์ คุณสมบัติของไม้ การออกแบบโครงสร้างไม้ การยึดเกาะของโครงสร้าง การวางโครงสร้างให้แข็งแรง การถ่ายน้ำหนักของอาคาร การออกแบบโครงสร้างเหล็กอย่างง่าย

๕๖๖๓๓๐๙ โครงสร้าง ๒ ๒(๑-๒-๓)

Structure ๒

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๓๐๘ โครงสร้าง ๑

เทคโนโลยีคอนกรีต การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้น คาน เสาบันได ฐานรากชนิดต่าง ๆ เสาเข็ม และการรับน้ำหนัก เข็มพืด ผนังใต้ดิน ความวิบัติทางโครงสร้าง

๕๖๖๔๓๑๐ อุปกรณ์อาคาร ๑ ๒(๒-๐-๔)

Building Equipment ๑

ระบบอุปกรณ์อาคาร ระบบขนส่งในอาคาร บันไดเลื่อน ลิฟต์ ระบบ ปรับอากาศ ระบายอากาศ การใช้พัดลม ระบบไฟฟ้ากำลัง การควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกและภายในอาคาร ระบบสื่อสาร ไฟฟ้าฉุกเฉิน การป้องกันฟ้าผ่า

๕๖๖๔๓๑๑ อุปกรณ์อาคาร ๒ ๒(๒-๐-๔)

Building Equipment ๒

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๔๓๑๐ อุปกรณ์อาคาร ๑

ระบบอุปกรณ์อาคารที่ซับซ้อนต่อจากระบบอุปกรณ์อาคาร ๑ ระบบ สุขาภิบาล น้ำเสีย น้ำโสโครก ท่อระบายน้ำภายนอกภายในอาคาร ท่อระบายอากาศ ระบบน้ำร้อน ระบบป้องกันอัคคีภัย

๒.๓.๓) วิชาสนับสนุนสาขา เลือกเรียนไม่น้อยกว่า **๒๗ หน่วยกิต**

๑) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม

๕๖๖๑๑๑๐ ความรู้เบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์ ๒(๑-๓-๓)

Introduction to Computer

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์การทำงานของคอมพิวเตอร์หน่วยความจำ หน่วยคำนวณอุปกรณ์อินพุทซอฟท์แวร์ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับงานการติดต่อสื่อสารการค้นคว้าข้อมูล การวิเคราะห์เบื้องต้น พื้นฐานทางอินเทอร์เนต

๕๖๖๑๓๑๒ วัสดุประกอบอาคาร ๒(๑-๒-๓)

Building Materials

วัสดุงานสถาปัตยกรรม วัสดุโครงสร้าง วัสดุงานระบบอาคาร นวัตกรรมการผลิตวัสดุในงานก่อสร้างที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบเพื่อการก่อสร้างอาคาร ปฏิบัติการวัสดุประกอบอาคาร วิเคราะห์วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง คุณสมบัติวัสดุ ข้อดีข้อเสียของวัสดุแต่ละประเภท วัสดุสังเคราะห์ วัสดุป้องกันความร้อน และป้องกันเสียง ป้องกันอัคคีภัย การติดตั้ง การบำรุงรักษาและข้อดีและข้อเสียในส่วนของวัสดุที่นำมาใช้ในงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม

๕๖๖๒๑๑๑ คอมพิวเตอร์เพื่องานสถาปัตยกรรม ๒(๑-๓-๓)

Computer-aided Design in Architecture

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยงานในการออกแบบและเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการเขียนแบบภาพ ๒ มิติ และ ๓ มิติ

๕๖๖๕๓๑๖ การออกแบบอาคารด้วยระบบประสานทางพิกัด ๒(๑-๓-๓)
Modular System Design

หลักการออกแบบและเขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยระบบประสานทางพิกัด โดยคำนึงถึงขนาดของวัสดุสำเร็จรูปที่เป็นผลผลิตในระบบอุตสาหกรรม การออกแบบวัสดุก่อสร้างเพื่อการผลิตทางอุตสาหกรรม

๕๖๖๕๓๑๗ การคิดเชิงสร้างสรรค์ ๒(๒-๐-๔)
Creative thinking

เพื่อพัฒนาความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยการขยายขอบเขตความคิดจากกรอบเดิมที่มีอยู่ โดยอาศัยทักษะทางด้านการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดระบบความคิดและการนำเสนอผลจากการคิด

๒) กลุ่มวิชาการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์

๕๖๖๒๒๑๓ การวางผังบริเวณ ๒(๑-๓-๓)
Site Planning

หลักการและองค์ประกอบต่าง ๆ เกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ ชุมชน โดยการพิจารณาจากองค์ประกอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบถนน ภูมิทัศน์ รวมทั้งศึกษางานระบบทางวิศวกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางผังบริเวณ การวิเคราะห์ผังโครงการผังเพื่อเลือกกรณีศึกษาจากงานวางผังโครงการต่าง ๆ ฝึกทักษะในการออกแบบผังบริเวณ

๕๖๖๒๓๑๓ วัสดุก่อสร้างพื้นถิ่น ๒(๒-๐-๔)
Local Construction Materials

วิธีการหาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างท้องถิ่น คุณสมบัติ ข้อดีข้อเสีย กรรมวิธีการผลิต การนำมาใช้ในการออกแบบและก่อสร้างอาคารพื้นถิ่น

๕๖๖๒๔๐๑ ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ๑ ๒(๒-๐-๔)
History of Architecture ๑

รูปแบบสถาปัตยกรรมตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมสมัยใหม่ของตะวันตก จำแนกลักษณะและรูปแบบสถาปัตยกรรมในสมัยเหล่านั้น จากอิทธิพลทางสภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจสังคมตลอดจนอิทธิพลของวัสดุก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างเป็นที่มาต่อการออกแบบสถาปัตยกรรมแต่ละยุค

๕๖๖๒๔๐๒ ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม ๒ ๒(๒-๐-๔)
History of Architecture ๒

สภาพเศรษฐกิจ สังคม อารยธรรมและประวัติศาสตร์ ของสถาปัตยกรรมตะวันออกและรูปแบบของสถาปัตยกรรมตะวันออกในแต่ละยุค การวิวัฒนาการทางรูปแบบของอาคาร โครงสร้าง และวิธีการก่อสร้างและวิทยาการต่าง ๆ วิเคราะห์ และ การนำมาใช้กับสถาปัตยกรรมร่วมสมัย

๕๖๖๒๔๐๓ สถาปัตยกรรมไทย และการอนุรักษ์ ๑ ๒(๒-๐-๔)

Thai Architecture and Conservation ๑

งานสถาปัตยกรรมประเภทบ้านเรือนแบบประเพณีของท้องถิ่นในภาคต่าง ๆ ในส่วนประกอบรายละเอียด ลวดลายทางสถาปัตยกรรมโครงสร้าง แบบก่อสร้างบ้านเรือน แบบประเพณีตามคตินิยม แนวคิดในการอนุรักษ์และพัฒนานำมาประยุกต์เพื่อใช้กับอาคารพักอาศัยในยุคปัจจุบัน

๕๖๖๒๔๐๔ สถาปัตยกรรมไทย และการอนุรักษ์ ๒ ๒(๒-๐-๔)

Thai Architecture and Conservation ๒

งานสถาปัตยกรรมประเภทพระราชวัง อาคารทางศาสนาและสาธารณะ ในส่วนของโครงสร้าง ลักษณะการตกแต่ง ความเป็นมา คติความเชื่อ เทคนิคการก่อสร้าง การพัฒนาการในการปรับปรุงและนำมาใช้ในยุคปัจจุบัน

๕๖๖๒๔๐๕ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทย ๑ ๒(๑-๓-๓)

Thai Vernacular Architecture ๑

กระบวนการในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่นความเป็น อยู่ของชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี คติความเชื่อ สภาพภูมิศาสตร์ และ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทำงานเป็นหมู่คณะเน้นความสัมพันธ์ของชุมชน และการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์กระบวนการหาข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบ วัสดุก่อสร้าง เทคนิควิธีการก่อสร้างของของรูปแบบ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ภาคกลางและภาคเหนือ

๕๖๖๓๔๐๖ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทย ๒ ๒(๑-๓-๓)

Thai Vernacular Architecture ๒

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๒๔๐๕ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทย ๑

กระบวนการหาข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบ วัสดุก่อสร้าง เทคนิควิธีการก่อสร้างของรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้การฝึกทักษะการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและความถนัด นำความรู้ประสบการณ์จากการศึกษาวิเคราะห์ และวิเคราะห์ พัฒนารูปแบบ วัสดุ และเทคนิคก่อสร้างโดยเน้นการรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการจากสถานที่จริง

๕๖๖๓๔๐๗ การศึกษาบริบทท้องถิ่นเพื่อการออกแบบ ๑ ๒(๑-๓-๓)

Local-context study for design ๑

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๔๐๖ สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทย ๒

ความสัมพันธ์ของบริบทของท้องถิ่นทางด้านสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ อัตลักษณ์ ตลอดจนความสัมพันธ์ของคนในชุมชน การออกแบบสถาปัตยกรรม ที่อยู่อาศัย การตั้งถิ่นฐาน ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องใช้ในวิถีชีวิตประจำวันของชุมชน การศึกษารูปแบบวิธีการแก้ปัญหา และภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งในและต่างประเทศ การสร้างการเรียนรู้และฝึกทักษะการออกแบบจากโจทย์ปัญหาของบริบทท้องถิ่น

๕๖๖๓๔๑๒ สถาปัตยกรรมภายใน ๒(๑-๓-๓)

Interior Architecture Design

ตกแต่งภายในการออกแบบตกแต่งภายใน พื้นที่ว่าง ขนาด ทฤษฎีสี การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายใน วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในและอุปกรณ์ตกแต่งที่เกี่ยวข้อง

๕๖๖๔๔๐๘ การศึกษาบริบทท้องถิ่นเพื่อการออกแบบ ๒ ๒(๑-๓-๓)
Local-context study for design ๒
วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๓๔๐๗ การศึกษาบริบทท้องถิ่นเพื่อการออกแบบ ๑

ความหมายของชุมชน บริบทของชุมชนท้องถิ่น การศึกษาและฝึกทักษะเพื่อความเข้าใจกระบวนการทำงานโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ตั้งแต่เทคนิคการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลในท้องถิ่น การร่วมวิเคราะห์ การออกแบบ การประเมินผล ในการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ได้แก่อาคารที่อยู่อาศัย อาคารสาธารณะของชุมชนเป็นต้น

๕๖๖๔๕๐๑ สภาพแวดล้อมเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม ๒(๒-๐-๔)
Environment for Architectural Design

วิเคราะห์ถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อม ลักษณะของภูมิประเทศภูมิอากาศที่มีต่ออาคารทั้งภายในและภายนอก การควบคุมการผ่านของกระแสลม การป้องกันแดด อุณหภูมิ ความชื้น การควบคุมเสียง การป้องกันแมลง การระบายน้ำ การกำจัดน้ำเสียที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม การออกแบบ การวางอาคารลงในผังโดยอาศัยธรรมชาติเข้าช่วย

๓) กลุ่มวิชาการบริหารจัดการ

๒๕๖๓๔๐๘ กฎหมายควบคุมอาคาร ๒(๒-๐-๔)
Building Law

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคาร พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติผังเมือง พระราชบัญญัติการใช้ที่ดินการเตรียมเอกสารสัญญาออกแบบ และก่อสร้าง พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยพิบัติ และอุบัติภัย ที่ส่งผลกระทบต่อตัวอาคาร

๕๖๖๓๕๐๖ ภาษีและการปฏิรูปที่ดิน ๒(๒-๐-๔)
Taxation and Land Reform

ประวัติความเป็นมาปรัชญา แนวคิด รูปแบบการปฏิรูปที่ดินกฎระเบียบ กฎหมาย เกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน ความสัมพันธ์ของงานปฏิรูปที่ดิน และหลักเกณฑ์ วิธีการจัดเก็บภาษี ที่บังคับใช้ในปัจจุบัน

๕๖๖๔๕๐๒ การบริหารและจัดการงานก่อสร้าง ๓(๓-๐-๖)
Construction Management and Supervision

การบริหารและการวางแผนงานก่อสร้าง การทำสัญญาเกี่ยวกับการงานออกแบบและก่อสร้าง การประกวดราคา การคุมงาน เครื่องจักรกลในงานก่อสร้างการป้องกันอันตรายในงานก่อสร้าง การจัดระบบงานก่อสร้าง การประเมินผล

๕๖๖๔๕๐๓ การประมาณราคา ๒(๒-๐-๔)
Cost Estimation

หลักการการคิดราคา ปริมาณวัสดุที่นำมาใช้ แรงงานที่ใช้ในระบบก่อสร้าง อุปกรณ์ต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ตลอดจนภาษี กำไร สิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕๖๖๔๕๐๕ การปฏิบัติวิชาชีพและกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค ๒(๒-๐-๔)
Professional Practice and Consumer Protection Laws

การปฏิบัติวิชาชีพทางสถาปัตยกรรมและรวมกับอาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาการปฏิบัติวิชาชีพให้เป็นไปตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพสถาปัตยกรรม พระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ. ๒๕๔๓ นโยบายและวิธีการคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคาร พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พระราชบัญญัติผังเมือง พระราชบัญญัติการใช้ที่ดินการเตรียมเอกสารสัญญาออกแบบและก่อสร้าง พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยพิบัติ และอุบัติภัย ที่ส่งผลกระทบต่อตัวอาคาร

๒.๓.๔) วิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) **๖ หน่วยกิต**

๕๖๖๑๑๐๓ การวาดภาพ ๒(๑-๓-๓)
Drawing

หลักการเขียนภาพ ฝึกหัดในการเขียนเส้น และการให้แสงเงาของวัตถุ ต่าง ๆ ศึกษาการใช้เทคนิคนำเสนอ ด้วยดินสอ และหมึก การใช้สี การลงสี ฝึกปฏิบัติการในและนอกสถานที่

๕๖๖๑๑๐๖ คณิตศาสตร์ประยุกต์ ๒(๒-๐-๔)
Applied Mathematics

หลักการเกี่ยวกับปริมาณสเกลาร์ เวคเตอร์ พีชคณิตเชิงเส้น ตรีโกฯมิติ ระบบจำนวน แคลคูลัสเบื้องต้น เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการคำนวณโครงสร้างอาคาร

๕๖๖๑๑๐๗ ฟิสิกส์สำหรับสถาปัตยกรรม ๒(๒-๐-๔)
Physics for Architecture

ทฤษฎีทางกลศาสตร์อนุภาคหลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล คุณสมบัติของสารความร้อนทัศนศาสตร์ การประยุกต์เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาทางสถาปัตยกรรม
ข้อกำหนดเฉพาะ รายวิชาที่จัดให้นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์-คณิต ต้องลงทะเบียนเรียนปรับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นและเพื่อฝึกทักษะทางการวาดภาพเพิ่มเติมให้กับนักศึกษาที่สนใจเตรียมความพร้อมเข้าสู่การเรียนสาขาวิชาสถาปัตยกรรม โดยไม่นับหน่วยกิตและประเมินผลการเรียนเป็น P

๒.๔) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา ๗/๘ หน่วยกิต

๕๖๖๓๘๐๑ เตรียมฝึกประสบการณ์สถาปัตยกรรม ๒(๙๐)
Field Experience and Training Prepare For Architecture

วิธีการปฏิบัติงานจริงเพื่อทราบวิธีการทำงานในวิชาชีพสถาปัตยกรรม ตามหลักวิชาที่ดี การศึกษาดูงานในท้องถิ่น ชุมชน สำนักงาน สถานประกอบการและสถานที่ก่อสร้างจริง

๕๕๐๔๘๐๓ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสถาปัตยกรรม ๕ (๔๕๐)

Field Experience and Training in Architectur

ให้นักศึกษาออกฝึกงานในสถานประกอบการในภาคราชการและเอกชน และ / หรือ ฝึกงานภาคสนาม โดยเน้นการปฏิบัติในท้องถิ่นหรือชุมชน โดยได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของคณะวิชา

๕๖๖๔๘๐๓ เตรียมสหกิจศึกษา ๒(๙๐)

เตรียมสหกิจศึกษาวิธีการปฏิบัติงานจริงเพื่อทราบวิธีการทำงานในวิชาชีพสถาปัตยกรรม ตามหลักวิชาที่ดี การศึกษาดูงานในท้องถิ่น ชุมชน สำนักงาน สถานประกอบการและสถานที่ก่อสร้างจริง

๕๖๖๔๘๐๔ สหกิจศึกษา ๖(๕๔๐)

วิชาบังคับก่อน : ๕๖๖๔๘๐๓ เตรียมสหกิจศึกษา

ให้นักศึกษาออกฝึกสหกิจศึกษาในสถานประกอบการในภาคราชการและเอกชน และ / หรือ ฝึกงานภาคสนาม โดยเน้นการปฏิบัติในท้องถิ่นหรือชุมชน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ