**คำตอบสำหรับแชทบอทเพื่อตอบคำถาม เกี่ยวกับภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา และภาควิชาครุศาสตร์โยธา**

# ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

## หมวดหมู่การสมัครเข้าเรียนในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

### ด้านการเปิดรับสมัคร

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เปิดรับสมัครทั้ง 4 รอบ ได้แก่

##### รอบที่ 1 รอบ Portfolio

##### รอบที่ 2 รอบ Quota

##### รอบที่ 3 รอบ Admission

##### รอบที่ 4 รอบ Direct Admission

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาโครงการPortfolio รับทั้งหมด 18 คน

##### โครงการ Portfolio 16 คน

##### โครงการ ผู้มีความสามารถดีเด่นด้านนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ 2 คน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบที่ 2 Quota มีทั้งหมด 3 รอบ

##### รอบโครงการ ผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรม

##### โครงการ รับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.)

##### โครงการ คัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPAT

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบQuota รับทั้งหมด 13 คนโดยแบ่งเป็นโครงการดังนี้

##### โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรมรับทั้งหมด 3 คน

##### โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.) รับทั้งหมด 6 คน

##### โครงการคัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPAT รับทั้งหมด 4 คน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รับสมัครรอบAdmission ทั้งหมด 4 คน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบที่ 4 Direct Admission มี 2 โครงการ ได้แก่

##### โครงการรับตรง สำหรับผู้ที่มีวุฒิ ม.6

##### โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.)

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบที่ 4 Direct Admission รับทั้งหมด 4 คน

##### โครงการรับตรง สำหรับผู้ที่มีวุฒิ ม.6 รับสมัคร2 คน

##### โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.) รับสมัคร 2 คน

### คุณสมบัติของผู้สมัคร

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษารอบPortfolio รอบที่ 1 โครงการ Portfolio มีเกณฑ์ดังนี้

##### รอบPortfolio รอบที่ 1 โครงการPortfolio ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขในการรับสมัคร

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบ

###### การรับสมัครต้องมีเกรด/GPAX5ภาคการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2.25/Portfolio เกียรติ บัตร, ผลงาน,รางวัลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัคร เพิ่มเติมได้ที่www.admission.kmutnb.ac.th

###### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษารอบPortfolio รอบที่ 1 โครงการPortfolio ต้องมีเกรด เฉลี่ยดังนี้ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัคร เกรด/GPAX5 ภาคการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2.25

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบPortfolio รอบที่ 2โครงการผู้มี ความสามารถดีเด่นด้านนวัตกรรมหรือ สิ่งประดิษฐ์ มีเกณฑ์ดังนี้

##### รอบPortfolio รอบที่ 2โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านนวัตกรรมหรือ

สิ่งประดิษฐ์ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขในการรับสมัคร

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบ

###### การรับสมัครเกรด /GPAX5 ภาคการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2.25/Portfolio เกียรติ บัตร, ผลงาน,รางวัลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัคร เพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์รอบPortfolio รอบที่ 2 โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้าน นวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ ศึกษาต้องมีเกรดเฉลี่ยดังนี้ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่ม สาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบ การรับสมัครเกรด/GPAX5 ภาคการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2.25

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ ศิลปวัฒนธรรมมีเกณฑ์ดังนี้

##### รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรม

ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบ

###### การรับสมัครเกรด/GPAXไม่ต่ำกว่า 2.25/Portfolio เกียรติบัตร,ผลงาน,รางวัลต่าง ที่เกี่ยวข้อง/ทดสอบทักษะ/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ ศิลปวัฒนธรรม ต้องมีเกรดฉลี่ยดังนี้ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัคร/ GPAX ไม่ต่ำกว่า 2.25

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษารอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ ศิลปวัฒนธรรม คัดเลือกดังนี้

##### รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรม พิจารณาจาก

###### คุณสมบัติผู้สมัคร เช่น อายุไม่เกิน 25 ปี

###### มีผลงานการแข่งขันในช่วงปี 2565–2567 2 ผลงานหรือรางวัล ที่ได้รับในระดับชาติ ภูมิภาค จังหวัด หรือจากสมาคม/หน่วยงาน

###### การสอบทักษะเฉพาะด้าน

#### ผู้สมัครภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาต้องลงสนามทดสอบทักษะเฉพาะด้านในสายกีฬาตาม ชนิดกีฬาที่เลือก เช่น

###### กรีฑา วิ่ง กระโดด ขว้างพุ่ง

###### ฟุตบอล/ฟุตซอล ทักษะการเลี้ยง ส่ง

###### บาสเกตบอล การชู้ต ส่ง รับลูก

###### แบดมินตัน / เทเบิลเทนนิส / เทนนิส การตีลูกและควบคุมเกม

###### เทควันโด / คาราเต้โด / ,มวยสากลสมัครเล่น

###### การแสดงทักษะการต่อสู้ ยิงปืน การยิงเป้า

###### ว่ายน้ำ การว่ายตามสระหรือท่าที่กำหนด

###### E-Sports การแข่งเกมในประเภทที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ผู้สมัครภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาต้องสอบเฉพาะด้านในสายศิลปวัฒนธรรมจริงตาม ประเภทที่เลือก เช่น

###### การแสดงนาฏศิลป์ไทย รำไทย

###### การแสดง (จินตลีลา / นักเต้นประกอบเพลง)

###### การเต้นประกอบเพลง,นักร้องเพลงสากล / เพลงไทยสากล / เพลงลูกทุ่ง

###### การร้องเพลงเดี่ยว,นักดนตรีสากล/ลูกทุ่ง

###### เล่นเครื่องดนตรี เช่น กีตาร์ เบส กลอง คีย์บอร์ด ดนตรีไทย

###### เล่นเครื่องดนตรีไทย เช่น ซอ ระนาด ขิม ขลุ่ย ฆ้องวง

###### ขับร้องประสานเสียง เช่น การร้องร่วมวง

#### ในการเข้ารับคัดเลือกในการศึกษาต่อในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบQuota ใน โครงการ โครงการรับตรงสอบข้อเขียนมีเกณฑ์ ดังนี้

##### รอบQuota ในโครงการ โครงการรับตรงสอบข้อเขียน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่

###### กำหนดในระเบียบการรับสมัคร/สอบข้อเขียน/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับ สมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### สอบข้อเขียนของภาควิชาคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ (150 คะแนน) วิทยาศาสตร์ (150 คะแนน) ภาษาอังกฤษ (100 คะแนน) ความรู้พื้นฐานวิชาชีพ (100 คะแนน)

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบQuota ในโครงการ โครงการ คัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPAT มีเกณฑ์ดังนี้

##### ก) รอบQuota ใน โครงการคัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPAT พิจารณาดังนี้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับมีดังนี้

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้/พิจารณาคะแนน TGAT(ส่วน ที่ 1,2,3),TPAT5/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ [www.admission.kmutnb.ac.th](http://www.admission.kmutnb.ac.th)

#### การคัดเลือกภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบAdmission มีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

##### รอบAdmission พิจารณา ดังนื้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัคร

###### ต้องไม่เป็นผู้ที่มีความพิการทางสายตา (ตาบอดทั้งสองข้าง) และไม่เป็นโรคตาบอดสี และความพิการทางร่างกาย (มือ แขน และขาขาดทั้งสองข้าง)

###### อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

##### พิจารณาเกณฑ์คะแนนดังนี้

###### คะแนนขั้นต่ำวิชาการคิดอย่างมีเหตุผล (TGAT2) 25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษ (TGAT1) 25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชาความถนัดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ (TPAT3) 25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชาความถนัดครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ (TPAT 5) 25%

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศึกษา รอบที่4 Direct Admission โครงการรับตรง สำหรับผู้มีวุฒิ ม.6 มีเกณฑ์ดังนี้

##### ก) รอบที่4 Direct Admissionโครงการรับตรง สำหรับผู้มีวุฒิ ม.6 พิจารณาจาก

###### ผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี หรือแผนการเรียนศิลปศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียน

###### ศิลปศาสตร์-ภาษา โดยต้องผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต/สอบสัมภาษณ์ อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รอบที่4 Direct Admission โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.) มีเกณฑ์ดังนี้

##### รอบที่4 Direct Admission โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6

###### ปวช. และ ปวส.) พิจารณาจาก

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัคร/สอบข้อเขียน/สอบ สัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่www.admission.kmutnb.ac.th

### ทั่วไปเกี่ยวกับการสอบเข้าศึกษาต่อภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

#### GED หรือ General Educational Development คือ โปรแกรมการสอบเพื่อรับวุฒิ การศึกษาที่เทียบเท่ามัธยมปลายในสหรัฐอเมริกา สำหรับผู้ที่ไม่ได้เรียนจบ High School

#### การสอบ GED มีเนื้อหาประกอบด้วย 4 วิชาหลัก ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ สังคมศึกษา โดยแต่ละวิชาจะวัดทักษะที่แตกต่างกัน และต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 145 คะแนนในแต่ละวิชาจึงจะถือว่าสอบผ่านและได้รับวุฒิเทียบเท่า ม.ปลาย

#### ถ้าเลือกสอบในโครงการรับตรงของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ต้องไปสอบที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร (บางซื่อ) โดยรายละเอียดห้องสอบจะแจ้งในประกาศ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถสามารถตรวจสอบได้ที่ admission.kmutnb.ac.th ตามกำหนดการของมหาวิทยาลัย

#### เอกสารใดบ้างที่ต้องเตรียมมาในวันสอบข้อเขียนของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาผู้สมัครต้อง นำเอกสารดังนี้ บัตรประจำตัวประชาชน หรือ บัตรประจำตัวนักเรียน ที่มีรูปถ่ายและเลข ประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัครสอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์)

#### หากไม่มีเอกสารครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะไม่สามารถเข้าสอบหรือเข้า สัมภาษณ์ได้ และถือว่า สละสิทธิ์การสมัคร

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Portfolio ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้สมัครต้อง นำเอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการ สมัครสอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรองพฤติกรรม และ ใบตรวจสุขภาพ

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Quota ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้สมัครต้องนำเอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัครสอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรองพฤติกรรม และใบตรวจสุขภาพ

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Admission ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้สมัครต้องนำเอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัครสอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรอง พฤติกรรม ใบตรวจสุขภาพ และผลการสอบกลาง

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Direct Admission ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาผู้สมัครต้องนำเอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัครสอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรองพฤติกรรม ใบตรวจสุขภาพ และผลการสอบกลาง

1

### ใช้จ่ายในการสมัคร

#### ค่าใช้จ่ายในการสมัครแต่ละโครงการของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จะมีค่าธรรมเนียม สมัคร สำหรับทุกโครงการ = 300 บาท / อันดับ ผู้สมัคร เลือกได้ 1 คณะ เท่านั้น

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาชำระเงินการสมัครเข้าศึกษาชำระได้ที่ธนาคารกรุงไทย ทุกสาขา หรือชำระผ่าน ช่องทางออนไลน์ของธนาคารกรุงไทย (Krung Thai Next / Internet Banking)ใช้ ใบ Pay-in ที่พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์ เมื่อชำระเงินแล้ว ต้อง เก็บ หลักฐานการชำระเงินไว้แนบในระบบ ด้วย

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาหากสมัครผิด “ค่าสมัครจะไม่คืน ไม่ว่ากรณีใด ๆ เช่น

##### สมัครซ้ำ

##### สมัครผิดคณะ

##### เปลี่ยนใจ หรือชำระเงินไม่ทันเวลา”

### การยืนยันสิทธ์ในแต่ละรอบ

#### ผู้สมัครภาควิชาคอมพิวเตอร์ต้องยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS รอบ 2 ผ่านเว็บไซต์ https://student.mytcas.comเป็นระบบกลางของ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

#### ผู้สมัครภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาต้องเตรียมข้อมูลเลขบัตรประชาชน 13 หลักรหัสผ่าน (Password) ที่ใช้สมัครระบบ TCASอันดับ/ชื่อสาขาที่ผ่านการคัดเลือก ความพร้อมใน การศึกษา

#### ถ้าลืมหรือไม่ยืนยันสิทธิ์ของภาควิชาคอมพิวเตอร์จะถือว่าสละสิทธิ์ ทันทีโดยไม่สามารถ อุทธรณ์ได้ ไม่สามารถเข้าศึกษาต่อได้ในรอบนั้นอีกหากต้องการสมัครใหม่ ต้องรอ TCAS ปี ถัดไป

#### ถ้ายืนยันสิทธิ์ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาโดยทั่วไป ไม่สามารถสมัครรอบถัดไปในระบบ TCAS ได้อีก ชื่อของผู้ยืนยันสิทธิ์จะถูก ตัดสิทธิ์จากระบบ TCAS อัตโนมัติ ยกเว้นบาง โครงการพิเศษที่อยู่นอกระบบ TCAS (เช่น รอบ Portfolio หรือรอบมหาวิทยาลัยจัดเอง)

#### หลังจากยืนยันสิทธิ์ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาแล้วจะต้องรอประกาศวันรายงานตัว / ขึ้นทะเบียนนักศึกษา / ชำระเงินค่าธรรมเนียม ดำเนินการให้เสร็จตาม ระยะเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่รายงานตัวในระบบของมหาวิทยาลัย = ถือว่าสละสิทธิ์แม้จะ ยืนยัน TCAS แล้ว

#### หากยังลังเลว่าจะเรียนที่ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาดีไหม อย่าเพิ่งกดยืนยันใน TCAS เพราะ ไม่สามารถย้อนกลับได้ รอจนมั่นใจแน่ชัดก่อนวันสุดท้าย (2–3 พ.ค. 2568) แล้วค่อย ตัดสินใจ ถ้ายืนยันแล้วแต่ไม่ไปขึ้นทะเบียนเรียน = เสียสิทธิ์และเสียโอกาสการสมัครในปี ถัดไป

#### การยืนยันสิทธิ์ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคือการที่ผู้สมัครแสดงเจตนา “ขอใช้สิทธิ์เข้า ศึกษา” ในคณะที่ตนเองผ่านการคัดเลือก

##### หากไม่ยืนยันสิทธิ์ในช่วงเวลาที่กำหนด = ถือว่าสละสิทธิ์ทันที

##### หากยืนยันแล้ว = ชื่อจะถูกตัดออกจากระบบ TCAS รอบถัดไป ตามเงื่อนไขของ ทปอ. จึงควรตัดสินใจให้แน่ใจก่อนยืนยัน

#### ผู้สมัครโครงการพิเศษกีฬา/ศิลปวัฒนธรรมของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ต้องยืนยันสิทธิ์ ในระบบ TCAS68 ที่เว็บไซต์ https://student.mytcas.com ในวันที่ 2–3 พฤษภาคม 2568หากไม่ยืนยันในวันดังกล่าว จะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษา

#### ผู้สมัครโครงการรับตรงของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาต้องยืนยันสิทธิ์ผ่านระบบ TCAS68 ที่เว็บไซต์ https://student.mytcas.com ในวันที่ 2–3 พฤษภาคม 2568 เช่นเดียวกับ รอบกีฬา/ศิลป์ การไม่ยืนยันภายในกำหนด = สละสิทธิ์

## หมวดหมู่ทั่วไปของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีดังนี้

### ด้านทั่วไป

#### หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Bachelor of Science in Technical Education Program in Computer Technology

#### สำเร็จการศึกษาหลักสูตรภาคคอมพิวเตอร์ศึกษาได้รับปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) / Bachelor of Science in Technical Education (Computer Technology)

#### หลักสูตรภาคคอมพิวเตอร์ศึกษาเรียน หลักสูตรเต็ม (CED) 4 ปี ส่วนหลักสูตรเทียบโอน (TCT) 3 ปี

#### ภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา CED ต้องเรียน 132 หน่วยกิต ส่วน TCT ต้องเรียน 97 หน่วยกิต

#### ภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา หลักสูตร TCT คือ (หลักสูตรเทียบโอน) – สำหรับผู้ที่จบ ปวส. หรือ อนุปริญญาด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องใช้เวลาเรียน 3 ปีต้องเรียนประมาณ 97 หน่วยกิต ลักษณะคือ “เทียบโอนหน่วยกิต” จากวุฒิเดิมที่มีอยู่ ทำให้เรียนต่อเนื่องสั้นกว่า หลักสูตรเต็ม

#### ภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา หลักสูตร CED คือ (หลักสูตรเต็ม) – สำหรับนักเรียนที่จบ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า ใช้เวลาเรียน 4 ปีต้องเรียนประมาณ 132 หน่วย กิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถขอใบ กว. (วิศวกรรมควบคุม) ไม่สามารถขอใบ กว. ได้ เพราะภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาอยู่ภายใต้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่ใช่หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ที่สภาวิศวกรกำหนดให้เป็นวิศวกรรมควบคุม

#### เรียนจบจากภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามี มีสิทธิ์ขอใบ กค. ได้ เนื่องจากหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีการเรียนวิชาด้านวิชาชีพครู ครบตามเกณฑ์ที่คุรุสภากำหนด

#### ใบ กว. และ ใบ กค. แตกต่างกันอย่างไรสำหรับนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดย

##### ใบ กว. ออกโดย สภาวิศวกร ใช้สำหรับการทำงานด้านวิศวกรรมควบคุม เช่น โยธา ไฟฟ้า เครื่องกล ฯลฯ

##### ใบ กค. ออกโดย คุรุสภา ใช้สำหรับการประกอบวิชาชีพครู สามารถสอนในสถานศึกษา ได้ตามกฎหมายสำหรับบัณฑิตภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จะเกี่ยวข้องกับ ใบ กค. เท่านั้น

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาไม่ได้รับใบ กว. เพราะหลักสูตรภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นสายครุศาสตร์ เน้นการผลิตครูและบุคลากรด้านการศึกษา ไม่ใช่สายวิศวกรรมศาสตร์ที่ สภาวิศวกรรับรอง

### ด้านการบริการของภาควิชา

#### นักศึกษาภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา สามารถติดต่อขอเอกสารฝึกงาน ได้โดยภาควิชามีบริการ ออกเอกสารฝึกงานและหนังสือส่งตัวไปยังสถานประกอบการ โดยสามารถติดต่อได้ที่ห้อง ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ตึก 52 ชั้น2

#### หากนักศึกษาภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา ต้องการหนังสือรับรองการเสามารถยื่นคำร้องผ่าน ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เพื่อออกหนังสือรับรองสถานภาพนักศึกษาและใช้ยื่นต่อ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีบริการช่วยจัดหาสถานที่ฝึกงาน โดยภาควิชาจะประสานกับ บริษัท หน่วยงานราชการ และสถานศึกษา เพื่อรองรับนักศึกษาเข้าฝึกงานเอกสารที่ใช้ยื่น

#### แก่สถานที่ฝึกสอน/ฝึกงาน หนังสือขอความนุเคราะห์ หลังสือส่งตัว

#### หากนักศึกษาภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา ต้องการคำปรึกษาเรื่องการฝึกงานหรือการ ปฏิบัติการสอนสามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานและ การปฏิบัติการสอนของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

### ด้านบริการนักศึกษา

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีบริการให้คำปรึกษาทางการเรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาช่วย ดูแลการเรียน แนะนำการเลือกวิชา ความพร้อมอุปกรณ์เช่น กล้อง สื่อการสอน

#### คอมพิวเตอร์ และวางแผนการศึกษาให้เหมาะสมกับนักศึกษา

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีบริการด้านทุนการศึกษา ทั้งทุนจากมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุน จากองค์กรภายนอกและภายใน

#### ภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา มีระบบสนับสนุนการหางานหลังเรียนจบ เช่น การแนะแนวอาชีพ การจัดหาสถานที่ฝึกงาน และการเชื่อมโยงเครือข่ายศิษย์เก่าเพื่อช่วยหางาน

#### ภาคคอมพิวเตอร์ศึกษา มีบริการด้านห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออุปกรณ์ให้นักศึกษา โดย

#### มี ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และเครื่องมืออุปกรณ์ดิจิทัลครบครันสำหรับการ

#### เรียนและการวิจัย

### ด้านสังคม

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีกิจกรรม Open House เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร แนะนำ สาขาวิชา และต้อนรับผู้สนใจศึกษาต่อ โดยไม่ต้องลงทะเบียนล่วงหน้าเพื่อเข้าร่วมกิจกรรม

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีการแนะแนวอาชีพให้นักศึกษา โดยเน้นการแนะแนวสู่การเป็น ครูสอนคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิจัยด้านเทคโนโลยี และผู้ประกอบการดิจิทัล

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีกิจกรรมรับน้องเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความสามัคคี และการ ปรับตัวของนักศึกษาใหม่

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีกิจกรรมอะไรให้นักศึกษา เช่น โครงงานนวัตกรรม คอมพิวเตอร์ การแข่งขันหุ่นยนต์ การฝึกอบรมซอฟต์แวร์ รวมถึงการฝึกงานในสถาน ประกอบการจริง

## หมวดหมู่รายวิชาในหลักสูตรของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีดังนี้

### ด้านรายวิชา

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น (Basic Computer for Education) 1(1-1-2)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับ ศึกษาองค์ประกอบ และการทำงานของคอมพิวเตอร์ การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์ เพื่อการศึกษา การจัดทำรายงาน คำนวณ นำเสนอ ปรับแต่งภาพ การใช้อินเทอร์เน็ต และ จริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020003103 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับการ ทำงานของคอมพิวเตอร์และหลักการเขียนโปรแกรมและออกแบบโครงสร้างโปรแกรม การ ใช้ตัวแปรและชนิดข้อมูล การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน เช่น คำสั่งเงื่อนไขและการ ทำงานแบบวนซ้ำ รวมถึงการเขียนโปรแกรมเชิงโมดูลาร์โดยใช้ฟังก์ชันหรือโปรซีเยอร์ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงตรรกะและสามารถประยุกต์การเขียน โปรแกรมในการแก้ปัญหาเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013221 หลักการศึกษาเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน (Principles of Education for Sustainability Development) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียน เกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิดการศึกษา ประวัติศาสตร์การจัด การศึกษาในไทยและ ต่างประเทศ ความเปลี่ยนแปลงของสังคมที่กระทบต่อการศึกษา แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานวิชาชีพครู และการจัดการศึกษาเพื่อ พัฒนาที่ยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013222 จิตวิทยาสำหรับครู (Education Psychology for Teacher) 3(3-0-6)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐานและ พัฒนาการมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคลิกภาพ จิตวิทยาการเรียนรู้และ การศึกษา การแนะแนวและให้คำปรึกษา การใช้จิตวิทยาเพื่อช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนให้ เต็มตามศักยภาพ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013223 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการ ชั้นเรียน (Instructional Science and Classroom Management) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการสอน การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อม กระบวนการสอน การประเมินความก้าวหน้า การผจัดการชั้นเรียน และการบูรณาการองค์ ความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013224 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การจัดการเรียนรู้ (Innovation and Information Technology for Learning Management) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับแนวคิดและการพัฒนาเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบและการใช้สื่อดิจิทัล การจัดการข้อมูลสารสนเทศ การเลือกใช้นวัตกรรมเพื่อ การสอน และการประเมินผลการใช้งาน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013225 การวัดและการประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับ หลักการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เทคนิคการสร้างเครื่องมือประเมิน การใช้สถิติ พื้นฐาน การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ การตีความผลการวัด และการใช้ผลการประเมินเพื่อ พัฒนาการสอน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013226 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Curriculum Development) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด และวิธีการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบ หลักสูตร การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการ ประกอบอาชีพ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013227 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ (Research and Development in Innovation and Learning) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียน เกี่ยวกับ หลักการวิจัยทางการศึกษา เทคนิคการออกแบบนวัตกรรม เพื่อการเรียนรู้ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบนวัตกรรมในบริบทการสอนจริง และการนำผลวิจัยไปใช้พัฒนาเครื่องมือหรือวิธีการสอนใหม่ ๆ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013228 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (Thai Language for Teacher Communication) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับ ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบทการเรียนการสอน การใช้ภาษาเพื่อการ นำเสนอ การเขียนเชิงวิชาการ และการประยุกต์ภาษาไทยในครู

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013230 ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching กิจกรรมการเรียนรู้เบื้องต้น การวางแผนการสอน และการทดลองใช้แผนในสถานการณ์จริง

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013231 ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II) 3(0-6-3)หน่วยกิต ฝึกจัดการเรียนการอบรมเชิงปฏิบัติการ การวัดและ ประเมินผลการ เรียนรู้ และการปรับปรุงพัฒนาการสอน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013232 ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา 1 (Teaching Practice in Technology Computer in Educational Institute I) 6 หน่วยกิต (540 ชั่วโมง 540 ชั่วโมง หรือ ประมาณ22 วัน 12ชั่วโมง หรือ 3 สัปดาห์ 1 วัน 12 ชั่วโมง) ปฏิบัติการสอนในโรงเรียน ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020013233 ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา 2 (Teaching Practice in Technology Computer in Educational Institute II) 6 หน่วยกิต (540 ชั่วโมง หรือ ประมาณ22 วัน 12 ชั่วโมง หรือ 3 สัปดาห์ 1 วัน 12 ชั่วโมง) ปฏิบัติการสอนเต็มรูปแบบในสถานศึกษา การจัด กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413105 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object- oriented Programming) 3(2-2-5)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิง วัตถุ คลาส ออบเจ็กต์ การสืบทอด การห่อหุ้ม และการนำไปประยุกต์ใช้

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Organization) 3(3-0-6)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับโครงสร้างและ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ และการทำงาน ของระบบ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413107 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) 3. หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส หน่วยความจำ ระบบไฟล์ และการสื่อสารระหว่างโปรเซส

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413108 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm) 3.หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น และไม่เชิงเส้น อัลกอริทึมการค้นหา การจัดเรียง และการวิเคราะห์ความซับซ้อน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413109 สัมมนา (Seminar) 1(0-2-1)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับการค้นคว้าและการนำเสนอหัวข้อทางคอมพิวเตอร์ การอภิปราย และแลกเปลี่ยนความรู้

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413110 โครงงานพิเศษ (Special Project) 3(0- 6-3)หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับการเลือกหัวข้อ ออกแบบและพัฒนาโครงงานด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงการจัดทำรายงานและการนำเสนอผลโครงงาน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413113 การฝึกงาน (Internship) 3 (280 ชั่วโมง) หน่วยกิต ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ เรียนรู้การทำงานจริง และพัฒนา ทักษะการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413114 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือวัด (Electronic Device and Instrument) 3.หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น หลักการทำงานของเครื่องมือวัด และการประยุกต์ใช้งานในด้านคอมพิวเตอร์และ อุตสาหกรรม

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413201 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks Technology) 3. หน่วยกิต เรียนเกี่ยวกับหลักการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบเครือข่าย โปรโตคอล และการ ประยุกต์ใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413203 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) 3.หน่วยกิต ศึกษาหลักการจัดการระบบ สารสนเทศในองค์กร บทบาทของ MIS ในการตัดสินใจ และการออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการจัดการ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413206 เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology) 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการพัฒนาเว็บ เทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ การ ออกแบบและสร้างเว็บไซต์ที่ตอบสนองต่อผู้ใช้

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413207 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics) 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการสร้างและแสดงผลกราฟิกส์คอมพิวเตอร์ การ ประมวลผลภาพ และการประยุกต์ใช้ในงานด้านมัลติมีเดีย

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413208 เหมืองข้อมูล (Data Mining) 3(3-0-6) หน่วยกิต ศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดกลุ่ม การจำแนก การ ทำนาย และการค้นหาความสัมพันธ์ในข้อมูลขนาดใหญ่

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413211 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ วงจรชีวิตซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ ออกแบบ ทดสอบ และการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413214 ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Embedded Systems and Internet of Things) 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการ ทำงานของระบบฝังตัว อุปกรณ์ IoT การเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ และการ เชื่อมต่อเครือข่าย

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413215 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาพื้นฐานและเทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ เช่น ระบบ ผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง และการประยุกต์ใช้งาน AI

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413216 การประยุกต์ใช้ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller System for Application) 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาสถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรม การควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วง และการประยุกต์ใช้ งานจริง

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413222 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development) 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการออกแบบและ พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือและเฟรมเวิร์กที่เกี่ยวข้อง การ ทดสอบและปรับปรุงแอปพลิเคชัน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413223 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity) 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาหลักการด้านความมั่นคงปลอดภัย สารสนเทศ เทคนิคการป้องกันและตรวจจับภัยคุกคาม การเข้ารหัส และการจัดการความ เสี่ยงทางไซเบอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3 หน่วยกิต ศึกษาทักษะภาษาอังกฤษพื้นฐาน การอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดในสถานการณ์ ทั่วไป

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3.หน่วยกิต ศึกษาทักษะภาษาอังกฤษในระดับสูงขึ้น การเขียนเชิงวิชาการ การอ่านเชิงวิเคราะห์ การ สนทนา และการนำเสนอ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3- 0-6)หน่วยกิต . ศึกษาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการ เรียน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3- 0-6)หน่วยกิต ศึกษาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทวิชาชีพ การเขียน รายงาน และการนำเสนอ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 080203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life) 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาหลักการดำเนินธุรกิจเบื้องต้น บทบาท ของ ในชีวิตประจำวัน การจัดการทางการเงิน การตลาด และการเป็นผู้ประกอบการ

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 040003004 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ การระบุปัญหา การระดมสมอง การสร้างต้นแบบ และการทดสอบเพื่อหาวิธีแก้ไขอย่างสร้างสรรค์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413232 ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา 1 (Teaching Practice in Technology Computer in Educational Institute I) 6 (540 ชั่วโมง)หน่วยกิต การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครูด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413233 ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา 2 (Teaching Practice in Technology Computer in Educational Institute II) 6 (540 ชั่วโมง)หน่วยกิต ปฏิบัติการสอนเต็มรูปแบบใน สถานศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413313 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education) 3.หน่วยกิต ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน การสร้างสื่อ การ และการประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413102 วงจรดิจิทัล (Digital Circuits) 3.หน่วย กิตศึกษาหลักการของวงจรดิจิทัล การวิเคราะห์และออกแบบวงจร การประยุกต์ใช้งานใน ระบบคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 020413103 คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics) 3.หน่วยกิต ศึกษาคณิตศาสตร์ดิสครีต เซต ตรรกศาสตร์ กราฟ ทฤษฎี จำนวน และการประยุกต์ในวิทยาการคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 040203100 คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics) 3.หน่วยกิต ศึกษาคณิตศาสตร์ดิสครีต เซต ตรรกศาสตร์ กราฟ ทฤษฎี จำนวน และการประยุกต์ในวิทยาการคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รายวิชา 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking) 3หน่วยกิต. ศึกษากระบวนการคิดเชิงระบบ เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหา และการสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขใหม่ ๆ

### ด้านโครงสร้างเนื้อหา

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Thai Language for Teacher Communication จะเรียนต่อ ได้ สามารถลงวิชาอื่นต่อได้ เนื่องจากรายวิชานี้ไม่ได้ถูก กำหนดเป็นเงื่อนไขบังคับก่อน (prerequisite) ของวิชาอื่น แต่ผู้เรียนต้องกลับมาเรียนใหม่ เพื่อจบหลักสูตรซึ่งรายวิชานี้เป็นเป็นวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ที่ใช้เสริม ทักษะการสื่อสาร

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน English I จะลง English II ไม่ได้ เนื่องจาก Practical English I เป็นรายวิชาบังคับก่อนของ Practical English II หากไม่ผ่านจะไม่ สามารถลงเรียนวิชาต่อเนื่องได้ ซึ่งหลักสูตรกำหนดเป็นลำดับทักษะภาษาอังกฤษที่ ต่อเนื่องกัน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Instructional Science and Classroom Management จะลงฝึกสอน (Teaching Practice) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่ รายวิชาฝึกสอนได้ ซึ่งหลักสูตรกำหนดว่าเป็นการจัดการเรียนการสอน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Education Psychology for Teacher จะ ลงวิชาฝึกสอน ไม่ได้ เพราะเป็นวิชาพื้นฐานทางจิตวิทยาที่ใช้ในการฝึกสอน ซึ่งกำหนดเป็น เงื่อนไขก่อนฝึกปฏิบัติการสอน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Principles of Education for Sustainability Development ได้ ไม่มีวิชาต่อเนื่องบังคับโดยตรง แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อ จบ ซึ่งเป็นวิชาบังคับหมวดครุศาสตร์ ไม่มีรายวิชาต่อยอด

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Innovation and Information Technology for Learning Management ได้ ไม่มีรายวิชาต่อเนื่องโดยตรง แต่ต้องเรียน ใหม่เพื่อจบซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Educational Measurement and Evaluation ไม่ได้ เพราะต้องผ่านก่อนเข้าฝึกสอนซึ่งใช้ประเมินผลผู้เรียนในการสอนจริง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Research and Development in Innovation and Learning ได้ ไม่มีวิชาต่อเนื่องตรงๆ แต่เป็นวิชาบังคับ ต้องเรียนใหม่ ซึ่ง อยู่ในหมวดวิชาครุศาสตร์ แต่ไม่เป็น prerequisite ของวิชาอื่น

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Vocational Curriculum Development ได้ แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อให้ครบหน่วยกิต ซึ่งเป็นวิชาหมวดครุศาสตร์ แต่ไม่มีวิชา ต่อเนื่อง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Seminar ไม่ได้ Seminar เป็นวิชาบังคับ ปลายหลักสูตร ซึ่งอยู่ในชั้นปีสุดท้าย ต้องผ่านเพื่อจบ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Internship จะลง Teaching Practice in Educational Institute I ไม่ได้ Internship ต้องมาก่อน ซึ่งกำหนดให้ผ่าน Internship ก่อนฝึกสอนจริง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Teaching Practice I จะลง Teaching Practice II ไม่ได้ Teaching Practice I เป็น prerequisite ของ Teaching Practiceซึ่ง เป็นรายวิชาฝึกสอนต่อเนื่อง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Teaching Practice II จะไปทำการสอนใน สถานศึกษา ไม่ได้ เพราะเป็นเงื่อนไขก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาซึ่งตามแผนการ เรียนระบุไว้

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Teaching Practice in Computer Technology in Educational Institute I ไม่ได้ ต้องผ่าน I ก่อนซึ่งเป็นรายวิชาต่อเนื่อง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Special Project ไม่ได้ เป็นรายวิชาบังคับ ปลายหลักสูตรซึ่งต้องทำโครงงานจบ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Computer and Programming จะเรียน OOP / Data Structure ไม่ได้ เป็นพื้นฐานเขียนโปรแกรมซึ่งOOP และ Data Structure ต้องต่อจากวิชานี้

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Object-oriented Programming จะเรียน Data Structure / Software Engineering / Mobile App Dev ไม่ได้ OOP เป็นพื้นฐาน ของสายพัฒนาโปรแกรมซึ่งระบุชัดว่า OOP เป็นวิชาบังคับ prerequisite)

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Computer Systems Organization จะลง Operating System / Data Communication Networks ไม่ได้ ซึ่งComputer Systems Organization เป็น วิชาบังคับโอยตรง (prerequisite) โดยตรง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Electronic Device and Instrument จะ ลง Digital Circuits ไม่ได้ ซึ่ง Digital Circuits ต้องอาศัย Electronic Device ก่อน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาถ้าไม่ผ่าน Data Structure and Algorithm จะเรียน Database Systems / Software Engineering / AI ไม่ได้ Data Structure เป็นพื้นฐาน ซึ่งทุกวิชาเหล่านี้ต้องการความรู้ Data Structure

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Microprocessor and Microcontroller จะลง Embedded Systems and IoT ไม่ได้ ซึ่งMicroprocessor เป็น วิชาบังคับ (prerequisite)

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Database Systems จะเรียน Management Information Systems ไม่ได้ ซึ่งMIS ต้องมีฐาน Database ก่อน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Web Technology จะเรียน Mobile Application Development ได้ และต้องเรียนใหม่เพื่อจบซึ่ง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Software Engineering จะลง Special Project ไม่ได้ ซึ่งSoftware Eng. เป็น วิชาบังคับ (prerequisite) ของโครงงาน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Artificial Intelligence ไม่ได้ เป็นวิชาเอก บังคับ ซึ่งต้องผ่าน AI เพื่อจบหลักสูตร

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Cybersecurity ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่งต้องเรียนใหม่เพื่อจบ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Mobile Application Development ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่งอยู่ในแผนหลักสูตร

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Data Mining ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่ง อยู่ในแผนบังคับ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Computer Graphics จะเรียนวิชาเลือก สายมัลติมีเดีย ได้ แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อจบ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Operating System จะเรียน Computer Networks ไม่ได้ OS เป็น วิชาบังคับ(prerequisite) ซึ่งComputer Networks ต้องอาศัย พื้นฐาน OS

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Discrete Mathematics จะเรียน Data Structure ไม่ได้ ซึ่งData Structure ต้องการหลักการของ Discrete Math

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Design Thinking ได้ ไม่มี วิชาบังคับ (prerequisite)ต่อเนื่อง แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อจบ ซึ่งเป็นวิชาบังคับทั่วไป

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ถ้าไม่ผ่าน Computer for Education / Basic Computer for Education ได้ แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อครบหน่วยกิต ซึ่ง:ม่มีรายวิชาต่อยอด โดยตรง

### ด้านจำนวนหน่วยกิตที่ต้องเรียนต่อเทอม

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร TCT ปี 1 เทอม 1 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร TCT ปี 1 เทอม 2 ต้องเรียน21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร TCT ปี 2 เทอม 1 ต้องเรียน 22 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร TCT ปี 2 เทอม 2 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร TCT ปี 3 เทอม 1 ต้องเรียน6 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1)

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร TCT ปี 3 เทอม 2 ต้องเรียน 6 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2)

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 1 เทอม 1 ต้องเรียน 19 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 1 เทอม 2 ต้องเรียน 19 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 2 เทอม 1 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 2 เทอม 2 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 3 เทอม 1 ต้องเรียน21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 3 เทอม 2 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 4 เทอม 1 ต้องเรียน 4 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1)

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตร CED ปี 4 เทอม 2 ต้องเรียน 3 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2)

### ด้านแนะนำสายอาชีพหลังจากจบการศึกษา

#### หลังจบจากภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สามารถประกอบอาชีพครูได้ สามารถเป็น ครูสอนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา เมื่อจบ

#### การศึกษาจำเป็นจำต้องสอบใบประกอบวิชาชีพ ก่อนออกไปสอนในสถานศึกษา โดยภาควิชาได้มีการแนะแนวการสอบใบประกอบวิชาชีพ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถทำงานด้านวิชาการ ได้ สามารถเป็น นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือ นักวิชาการด้านการศึกษา ในหน่วยงานราชการหรือเอกชน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สามารถประกอบอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้ สามารถเป็น นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer) และ วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สามารถเป็นนักวิจัย ได้ สามารถเป็น นักวิจัยด้าน เทคโนโลยีการศึกษา และ นักวิจัยด้านคอมพิวเตอร์และดิจิทัล

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถประกอบอาชีพในสายงานดิจิทัล ได้ สามารถ เป็น ผู้ประกอบการด้านดิจิทัล (Digital Entrepreneur) หรือทำงานในธุรกิจดิจิทัลต่าง ๆ

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถทำงานสายไอทีในองค์กรทั่วไป ได้ สามารถ ทำงานเป็น เจ้าหน้าที่ระบบเครือข่าย (Network Administrator), ผู้เชี่ยวชาญด้าน ฐานข้อมูล (Database Specialist), นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst), และ ผู้ดูแลความปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Specialist)

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถทำงานสายสนับสนุนการศึกษา ได้ สามารถ เป็น เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ผู้จัดการโครงการด้านการเรียนรู้ ดิจิทัล

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถทำงานเป็นนักออกแบบระบบ (System Designer) ได้ สามารถทำงานในตำแหน่ง นักออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ (System Designer/Developer) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้าน IT

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถเป็นนักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) ได้ สามารถทำงานเป็น นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) หรือ Data Scientist ใช้เทคนิค เหมืองข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์เชิงลึก

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถประกอบอาชีพนักออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ได้ สามารถทำงานเป็น Web Developer หรือ นักออกแบบเว็บไซต์ พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและระบบออนไลน์

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถเป็นผู้ดูแลระบบ(IT Support/Administrator) ได้ สามารถทำงานเป็น ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ (System Administrator) และ เจ้าหน้าที่ IT Support ดูแลการทำงานของระบบสารสนเทศในองค์กร

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถทำงานด้านมัลติมีเดีย ได้ สามารถเป็น นัก ออกแบบกราฟิก (Graphic Designer), นักออกแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Designer) และ นักสร้างสื่อการเรียนรู้ดิจิทัล

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถเข้าทำงานใน รัฐวิสาหกิจ ได้ โดยหน่วยงานที่

#### รับ เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, การไฟฟ้าฝ่ายผลิต, การประปานครหลวง, ธนาคารของรัฐ, และหน่วยงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนมาก โดยเตรียมสอบด้วยการ ศึกษาประกาศรับสมัครงาน เพื่อดูคุณสมบัติและข้อสอบที่เกี่ยวข้อง, ทบทวนความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ และความรู้ทั่วไป, ฝึกทำข้อสอบเก่า

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สามารถประกอบอาชีพด้าน IoT และระบบฝังตัว ได้ สามารถเป็น วิศวกรระบบฝังตัว (Embedded System Engineer) และ ผู้พัฒนา IoT Applications

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาผลิตบัณฑิตที่พร้อมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ได้ หลักสูตร ส่งเสริมให้เป็น ผู้ประกอบการด้านดิจิทัล (Digital Entrepreneur) สร้างธุรกิจ Startup หรือโซลูชันนวัตกรรมทาง IT

### ด้านรายวิชาในแผนการเรียน

#### รายวิชาเรียน CED ปี 1 เทอม 1 ได้แก่ คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม, ภาษาไทยเพื่อการ

#### สื่อสารสำหรับครู, โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือวัด, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์, ภาษาอังกฤษ 1, วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ

#### รายวิชาเรียน CED ปี 1 เทอม 2 ได้แก่ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น, หลักการศึกษา

#### เพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน, นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียน, วงจรดิจิทัล, คณิตศาสตร์ดิสครีต, การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ, ภาษาอังกฤษ 2, วิชาเลือกในวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

#### รายวิชาเรียน CED ปี 2 เทอม 1 ได้แก่ วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน, จิตวิทยาสำหรับครู, ระบบปฏิบัติการ, โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม, การประยุกต์ใช้ ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์, เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์, วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 1, วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและ นันทนาการ

#### รายวิชาเรียน CED ปี 2 เทอม 2 ได้แก่ การวัดและการประเมินผลการศึกษา, การพัฒนา หลักสูตรอาชีวศึกษา, ฝึกปฏิบัติการสอน 1, ระบบฐานข้อมูล, ระบบสารสนเทศเพื่อการ จัดการ, เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์, เทคโนโลยีเว็บ, ระบบฝังตัว และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

#### รายวิชาเรียน CED ปี 2 เทอม ภาคการศึกาฤดูร้อน ได้แก่ การฝึกงาน

#### รายวิชาเรียน CED ปี 3 เทอม 1 ได้แก่ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้, ฝึก ปฏิบัติการสอน 2, เหมืองข้อมูล, คอมพิวเตอร์กราฟิกส์, คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา, การ พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่, สัมมนา, วิชาเลือกในวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์

#### รายวิชาเรียน CED ปี 3 เทอม 2 ได้แก่ วิศวกรรมซอฟต์แวร์, ปัญญาประดิษฐ์, ความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์, โครงงานพิเศษ, วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 2, วิชาเลือกเสรี, วิชาเลือก เสรี

#### รายวิชาเรียน CED ปี 4 เทอม 1 ได้แก่ ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใน สถานศึกษา 1

#### รายวิชาเรียน CED ปี 4 เทอม 2 ได้แก่ ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใน สถานศึกษา 2

#### รายวิชาเรียน TCT ปี 1 เทอม 1 ได้แก่ วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน, ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู, การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ, โครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์, คอมพิวเตอร์กราฟิกส์, การประยุกต์ใช้ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์, การใช้ภาษาอังกฤษ 1

#### รายวิชาเรียน TCT ปี 1 เทอม 2 ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา, ฝึกปฏิบัติการสอน 1, การใช้ภาษาอังกฤษ 2, เทคโนโลยีเว็บ, ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, การ พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

#### รายวิชาเรียน TCT ปี 2 เทอม 1 ได้แก่ จิตวิทยาสำหรับครู, นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้, การวัดและการประเมินผลการศึกษา, การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้, สัมมนา, เหมืองข้อมูล, วิศวกรรมซอฟต์แวร์, วิชาเลือกเสรี 1

#### รายวิชาเรียน TCT ปี 2 เทอม 2 ได้แก่ หลักการศึกษาเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน, ฝึกปฏิบัติการ สอน 2, โครงงานพิเศษ, ปัญญาประดิษฐ์, ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์, ธุรกิจใน ชีวิตประจำวัน, วิชาเลือกเสรี 2

#### รายวิชาเรียน TCT ปี 3 เทอม 1 ได้แก่ ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใน สถานศึกษา 1

#### รายวิชาเรียน TCT ปี 3 เทอม 2 ได้แก่ ปฏิบัติการสอนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใน สถานศึกษา 2

### ด้านการติดต่อกับภาควิชา

#### ที่อยู่ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คือ อาคาร 52 ชั้น 2 และอาคาร 44 ชั้น 7 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขต บางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 เปิดทำการ จันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00 น. 16.00 น.

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีเบอร์โทรศัพท์ +66 2-587-6079 หรือ +66 2-555-2000 ต่อ 3273

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีเบอร์แฟกซ์ +66 2-587-6287

#### อีเมลสำหรับการติดต่อภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คือ ced@fte.kmutnb.ac.th

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีช่องทางเพจ Facebook คือ “Computer Education”

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาไม่มีแบบฟอร์มออนไลน์และช่องทางติดต่อทางไลน์

## หมวดหมู่การฝึกประสบการณ์และการปฏิบัติการสอน มีดังนี้

### การฝึกประสบการณ์

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาฝึกงานที่บริษัท ได้ นักศึกษาสามารถฝึกงานหรือฝึกสห กิจศึกษาใน สถานประกอบการหรือบริษัทเอกชนด้านคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ตามความ เหมาะสมของหลักสูตร

#### การฝึกงานของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามีการประเมินผล โดยการประเมินจาก สถานประกอบการที่นักศึกษาฝึกงาน และ อาจารย์นิเทศจากมหาวิทยาลัย

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถเลือกสถานประกอบการฝึกงาน ได้ แต่ต้องเป็น สถานประกอบการที่สอดคล้องกับสาขาคอมพิวเตอร์และได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา

#### และสามารถออกฝึกต่างจังหวัดได้

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ CED ต้องฝึกงานภาคฤดูร้อน (ปี 2 ภาคฤดูร้อน) 280 ชั่วโมง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ TCT ต้องฝึกงานภาคฤดูร้อน (ปี 1 ภาคฤดูร้อน) 280 ชั่วโมง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ CED ต้องฝึกสหกิจในปี 4 ภาคการศึกษาที่ 1และ 2)รวม

#### ระยะเวลาการฝึกสหกิจทั้งสิ้น 540 + 540 = 1,080 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 12 เดือน โดย สามารถเริ่มฝึกสหกิจได้ระยเวลา พฤษภาคม - มิถุนายน ไม่สามารถเลื่อนระยะเวลาในการ ออกฝึกสหกิจได้ (ไม่มีค่าตอบแทน/เบี้ยเลี้ยง)

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ TCT ต้องฝึกงานในปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1และ 2)รวมทั้งสิ้น 540 + 540 = 1,080 ชั่วโมง

### การปฏิบัติการสอน

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ต้องฝึกสอน 2 ครั้ง คือ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (6 หน่วยกิต) และปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (6 หน่วยกิต)

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ CED ต้องฝึกสอน ปี 4 ภาคการศึกษาที่ 1และ 2)รวมทั้งสิ้น 540 + 540 = 1,080 ชั่วโมง

#### นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ TCT ต้องฝึกสอน ปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1และ 2)รวมทั้งสิ้น 540 + 540 = 1,080 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยสามารถเริ่มฝึกสหกิจได้ระยเวลา

#### พฤษภาคม - มิถุนายน ไม่สามารถเลื่อนระยะเวลาในการออกฝึกสหกิจได้ (ไม่มีค่าตอบแทน/เบี้ยเลี้ยง) สามารถออกฝึกต่างจังหวัดได้

#### ผู้ดูแลและประเมินผลการฝึกสอนของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีทั้ง อาจารย์ นิเทศจากมหาวิทยาลัย และ อาจารย์พี่เลี้ยงในโรงเรียน คอยนิเทศ ติดตาม และ ประเมินผลการฝึกสอน

#### ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาสามารถฝึกสอนได้ทั้งใน

##### โรงเรียนในสังกัด สอศ. เช่น วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา

##### โรงเรียนในสังกัด สพฐ. เช่น โรงเรียนมัธยมต่าง ๆ

##### โรงเรียนเอกชน

# ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

## หมวดหมู่การสมัครเข้าเรียนในภาควิชาครุศาสตร์โยธา

### ด้านการเปิดรับสมัคร

#### ภาควิชาศาสตร์โยธา เปิดรับสมัคร 3 รอบ ได้แก่

##### รอบที่ 1 รอบโครงการ Portfolio

##### รอบที่ 2 รอบ Quota

##### รอบที่ 3 รอบ Admission

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา เปิดรับสมัครรอบPortfolio รับทั้งหมด 60 คน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา เปิดรับสมัครรอบที่2 Quota มีทั้งหมด 3 รอบ

##### โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรม

##### โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.)

##### โครงการคัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPAT

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา เปิดรับสมัครรอบQuota รับทั้งหมด 28 คนโดยแบ่งเป็นโครงการ ดังนี้

##### โครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรมรับทั้งหมด 3 คน

##### โครงการรับตรงสอบข้อเขียน (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.3 ม.6 ปวช. และ ปวส.) รับทั้งหมด 20 คน

##### โครงการคัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPAT รับทั้งหมด 5 คน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา เปิดรับสมัครรอบที่3 Admission มีทั้งหมด 2 รอบ ได้แก่

##### การคัดเลือกผ่านระบบกลาง Admissions (สำหรับวุฒิอาชีวศึกษา) (รับร่วมกัน)

##### การคัดเลือกผ่านระบบกลาง Admissions (รับร่วมกัน)

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา เปิดรับสมัครรอบที่3 Admission รับเข้าศึกษาต่อ จำนวน 10 คน ได้แก่

##### การคัดเลือกผ่านระบบกลาง Admissions (สำหรับวุฒิอาชีวศึกษา) (รับร่วมกัน) 5 คน

##### การคัดเลือกผ่านระบบกลาง Admissions (รับร่วมกัน) 5 คน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธารอบที่ 4 Direct Admission ไม่มีการรับนักศึกษา ในรอบนี้

### คุณสมบัติของผู้สมัคร

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ในภาควิชาครุศาสตร์โยธา มีเกณฑ์ดังนี้

##### รอบPortfolio รอบที่ 1 โครงการรอบ Portfolio (แนะนำให้เริ่มตั้งแต่ มัธยมศึกษาปีที่

##### 4–5) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขในการรับสมัคร

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยต้องผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบ และผลงาน

###### โครงงานวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือการก่อสร้าง

###### การรับสมัคร (GPAX5) ภาคการศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2.25/Portfolio/สอบ สัมภาษณ์/

###### อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบPortfolio รอบที่ 1 โครงการPortfolio ต้องมีเกรดเฉลี่ย โดย มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัครเกรด/GPAX5 ภาค การศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2.25

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ ศิลปวัฒนธรรม มีเกณฑ์ดังนี้

##### รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ ศิลปวัฒนธรรม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยต้องผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดใน

###### ระเบียบการรับสมัครเกรด/GPAXไม่ต่ำกว่า 2.25/Portfolio เกียรติบัตร,ผลงาน, รางวัลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง/ทดสอบทักษะ/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัคร เพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลป วัฒนธรรม ต้องมีเกรดฉลี่ยดังนี้ มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้ ทางด้าน-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยต้องผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 30 หน่วย กิต หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการ รับสมัครเกรด/GPAXไม่ต่ำกว่า 2.25

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ ศิลปวัฒนธรรม คัดเลือกจาก

##### รอบQuota ในโครงการผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรม พิจารณาจาก

###### คุณสมบัติผู้สมัคร เช่น อายุไม่เกิน 25 ปี

###### มีผลงานการแข่งขันในช่วงปี 2565–2567 2 ผลงานหรือรางวัล ที่ได้รับในระดับชาติ ภูมิภาค จังหวัด หรือจากสมาคม/หน่วยงาน

###### การสอบทักษะเฉพาะด้าน

#### การทดสอบเฉพาะด้านในสายกีฬาของภาควิชาครุศาสตร์โยธาผู้สมัครต้องลงสนามทดสอบ ทักษะจริงตามชนิดกีฬาที่เลือก เช่น

##### กรีฑา วิ่ง กระโดด ขว้างพุ่ง

##### ฟุตบอล/ฟุตซอล ทักษะการเลี้ยง ส่ง

##### บาสเกตบอล การชู้ต ส่ง รับลูก

##### แบดมินตัน / เทเบิลเทนนิส / เทนนิส การตีลูกและควบคุมเกม

##### เทควันโด / คาราเต้โด / ,มวยสากลสมัครเล่น

##### การแสดงทักษะการต่อสู้ ยิงปืน การยิงเป้า

##### ว่ายน้ำ การว่ายตามสระหรือท่าที่กำหนด

#### การทดสอบด้านในสายศิลปวัฒนธรรมของภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผู้สมัครภาควิชา ครุศาสตร์โยธา ต้องทดสอบเฉพาะด้านเพื่อแสดงความสามารถจริงตามประเภทที่เลือก เช่น

##### การแสดงนาฏศิลป์ไทย รำไทย

##### การแสดง (จินตลีลา / นักเต้นประกอบเพลง)

##### การเต้นประกอบเพลง,นักร้องเพลงสากล / เพลงไทยสากล / เพลงลูกทุ่ง

##### การร้องเพลงเดี่ยว,นักดนตรีสากล/ลูกทุ่ง

##### เล่นเครื่องดนตรี เช่น กีตาร์ เบส กลอง คีย์บอร์ด ดนตรีไทย

##### เล่นเครื่องดนตรีไทย เช่น ซอ ระนาด ขิม ขลุ่ย ฆ้องวง

##### ขับร้องประสานเสียง การร้อง ร่วมวง

#### ในการเข้ารับคัดเลือกในการศึกษาต่อในภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบQuota ใน โครงการรับตรงสอบข้อเขียนมีเกณฑ์ ดังนี้

##### รอบQuota ในโครงการ รับตรงสอบข้อเขียน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับ

###### ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัคร/ สอบข้อเขียน/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### สอบข้อเขียนของภาควิชาครุศาสตร์โยธามี รายวิชา: ภาคเช้า (08.30 – 11.30 น.) คณิตศาสตร์ประยุกต์, ฟิสิกส์ประยุกต์, ทฤษฎีช่าง และภาคบ่าย (13.00 – 16.00 น.) เขียน แบบและวัสดุช่าง รวมคะแนนสอบทั้งหมด 200 คะแนน

#### การคัดเลือกเข้าศึกษาต่อภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบQuota ในโครงการคัดเลือก ตรงใช้คะแนนTGAT/TPATมีเกณฑ์ ดังนี้

##### รอบQuota ใน โครงการคัดเลือกตรงใช้คะแนน TGAT/TPATพิจารณาดังนี้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับมีดังนี้

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นแผนการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี โดยต้องผ่านการเรียนรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต/พิจารณา คะแนน TGAT(ส่วนที่ 1,2),TPAT3,TPAT5/สอบสัมภาษณ์/อ่านระเบียบการรับ สมัครเพิ่มเติมได้ที่ www.admission.kmutnb.ac.th

#### การคัดเลือกภาควิชาครุศาสตร์โยธา รอบAdmission มีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

##### รอบAdmission พิจารณา ดังนื้

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรแกนกลาง

###### รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรนานาชาติ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรอาชีวะ

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบจาก รร. หลักสูตรตามอัธยาศัย (กศน.)

###### ไม่รับผู้สมัครที่จบหลักสูตร GED

##### เงื่อนไขการรับ

###### มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาตามที่กำหนดในระเบียบการรับสมัคร

###### ต้องไม่เป็นผู้ที่มีความพิการทางสายตา (ตาบอดทั้งสองข้าง) และไม่เป็นโรคตาบอดสี และความพิการทางร่างกาย (มือ แขน และขาขาดทั้งสองข้าง)

###### อ่านระเบียบการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ [www.admission.kmutnb.ac.th](http://www.admission.kmutnb.ac.th)

##### พิจารณาเกณฑ์คะแนนดังนี้

###### คะแนนการคิดอย่างมีเหตุผล 25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชา การคิดอย่างมีเหตุผล (TGAT2)25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชา การสื่อสารภาษาอังกฤษ (TGAT1)25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชา ความถนัดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ (TPAT3)25%

###### คะแนนขั้นต่ำวิชา ความถนัดครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ (TPAT 5)25%

### คำถามทั่วไปเกี่ยวกับการสอบศึกษาต่อภาควิชาครุศาสตร์โยธา

#### หลักสูตร GED หรือ General Educational Development คือ โปรแกรมการสอบเพื่อรับ วุฒิการศึกษาที่เทียบเท่ามัธยมปลายในสหรัฐอเมริกา สำหรับผู้ที่ไม่ได้เรียนจบ High School

#### ผู้สมัครภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องเตรียมเอกสาร บัตรประจำตัวประชาชน หรือบัตร นักเรียนที่มีรูปถ่ายและเลขบัตรประชาชน และหลักฐานการสมัครสอบที่พิมพ์จากระบบ ออนไลน์

#### หากผู้สมัครภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่มีเอกสารครบตามที่กำหนดจะไม่สามารถเข้าสอบได้ และถือว่า สละสิทธิ์การสมัคร

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Portfolio ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผู้สมัครต้องนำ เอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัคร สอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรองพฤติกรรม และใบ ตรวจสุขภาพ

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Quota ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผู้สมัครต้องนำ เอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัคร สอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรองพฤติกรรม และใบตรวจ สุขภาพ

#### เอกสารที่ต้องเตรียมมาในวันสอบรอบ Admission ภาควิชาครุศาสตร์โยธาผู้สมัครต้อง นำเอกสารดังนี้ แฟ้มสะสมผลงานที่เกี่ยวข้อง บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัคร สอบ(พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์) ใบแสดงผลการเรียน ใบรับรองพฤติกรรม ใบตรวจ สุขภาพและผลการสอบกลาง

### ใช้จ่ายในการสมัคร

#### ค่าสมัครสอบของภาควิชาครุศาสตร์โยธาค่าสมัครสอบ

##### ก) อันดับที่1 = 400 บาท

##### ข) อันดับที่2 = 100 บาทต่ออันดับ

##### ค) ค่าสมัคร ไม่สามารถขอคืนได้ทุกกรณี

#### ชำระเงินการสมัครภาควิชาครุศาสตร์โยธา ชำระได้ที่ธนาคารกรุงไทย ทุกสาขา หรือชำระ ผ่าน ช่องทางออนไลน์ของ (Krung Thai Next / Internet Banking)ใช้ ใบ Pay-in ที่พิมพ์ จากระบบสมัครออนไลน์ เมื่อชำระเงินแล้ว ต้อง เก็บหลักฐานการชำระเงินไว้แนบในระบบ ด้วย

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธาหากสมัครผิด “ค่าสมัครจะไม่คืน ไม่ว่ากรณีใด ๆ เช่น

##### สมัครซ้ำ

##### สมัครผิดคณะ

##### เปลี่ยนใจ หรือชำระเงินไม่ทันเวลา”

### การยืนยันสิทธ์ในแต่ละรอบ

#### ผู้สมัครภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS รอบ 2 ผ่านเว็บไซต์ <https://student.mytcas.com>เป็นระบบกลางของ ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

#### ผู้สมัครภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องเตรียมข้อมูลเลขบัตรประชาชน 13 หลักรหัสผ่าน (Password) ที่ใช้สมัครระบบ TCASอันดับ/ชื่อ สาขาที่ผ่านการคัดเลือก ความพร้อมใน การศึกษา (ต้องตัดสินใจก่อนกดยืนยัน เพราะกด ยืนยันแล้วจะกลับคำไม่ได้)

#### ถ้าลืมหรือไม่ยืนยันสิทธิ์ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา จะถือว่าสละสิทธิ์ ทันทีโดยไม่สามารถ อุทธรณ์ได้ ไม่สามารถเข้าศึกษาต่อได้ในรอบนั้นอีกหากต้องการสมัครใหม่ ต้องรอ TCAS ปีถัดไป

#### ถ้ายืนยันสิทธิ์ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา แล้วจะสมัครรอบอื่น จะไม่สามารถสมัครรอบ ถัดไปในระบบ TCAS ได้อีก ชื่อของผู้ยืนยันสิทธิ์จะถูก ตัดสิทธิ์จากระบบ TCAS อัตโนมัติ ยกเว้นบางโครงการพิเศษที่อยู่นอกระบบ TCAS (เช่น รอบ Portfolio หรือรอบ มหาวิทยาลัยจัดเอง)

#### หลังจากยืนยันสิทธิ์ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา แล้วต้อง ไม่สามารถสมัครรอบถัดไปใน ระบบ TCAS ได้อีก ชื่อของผู้ยืนยันสิทธิ์จะถูกตัดสิทธิ์จากระบบ TCAS อัตโนมัติ ยกเว้นบาง โครงการพิเศษที่อยู่นอกระบบ TCAS (เช่น รอบ Portfolio หรือรอบมหาวิทยาลัยจัดเอง)

#### หากยังไม่แน่ใจว่าจะเรียนที่ภาควิชาครุศาสตร์โยธา อย่าเพิ่งกดยืนยันใน TCAS เพราะ ไม่ สามารถย้อนกลับได้ รอจนมั่นใจแน่ชัดก่อนวันสุดท้าย (2–3 พ.ค. 2568) แล้วค่อยตัดสินใจ ถ้ายืนยันแล้วแต่ไม่ไปขึ้นทะเบียนเรียน = เสียสิทธิ์และเสียโอกาสการสมัครในปีถัดไป4

#### การยืนยันสิทธิ์ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา คือ การที่ผู้สมัครแสดงเจตนา “ขอใช้สิทธิ์เข้า ศึกษา” ในคณะที่ตนเองผ่านการคัดเลือก

##### หากไม่ยืนยันสิทธิ์ในช่วงเวลาที่กำหนด = ถือว่าสละสิทธิ์ทันที

##### หากยืนยันแล้ว = ชื่อจะถูกตัดออกจากระบบ TCAS รอบถัดไป ตามเงื่อนไขของ ทปอ. จึงควรตัดสินใจให้แน่ใจก่อนยืนยัน

#### ผู้สมัครโครงการพิเศษกีฬา/ศิลปวัฒนธรรมของภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องยืนยันสิทธิ์ต้อง ยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS68 ที่เว็บไซต์ https://student.mytcas.com ในวันที่ 2– 3 พฤษภาคม 2568หากไม่ยืนยันในวันดังกล่าว จะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษา

#### ผู้สมัครโครงการรับตรงของภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องยืนยันสิทธิ์ผ่านระบบ TCAS68 ที่เว็บไซต์ https://student.mytcas.com ในวันที่ 2–3 พฤษภาคม 2568 เช่นเดียวกับ รอบกีฬา/ศิลป์ การไม่ยืนยันภายในกำหนด =สละสิทธิ์

## หมวดหมู่ภาควิชาครุศาสตร์โยธา มีดังนี้

### ด้านคำถามในทั่วไป

#### หลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์โยธา คือหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมโยธาและการศึกษา มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering and Education

#### เรียนจบการศึกษาจากภาควิชาครุศาสตร์โยธา จะได้รับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา) / Bachelor of Engineering (Civil Engineering and Education)

#### เรียนจบจากภาควิชาครุศาสตร์โยธา สามารถสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกร (กว.) ได้ เนื่องจากสภาวิศวกรกำหนดว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต เท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์สมัครสอบขอรับ ใบอนุญาต กว. ดังนั้นเมื่อ ปรับหลักสูตรให้เป็น วศ.บ. บัณฑิตจึงมีสิทธิ์เข้าสอบตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร

#### เรียนจบจากภาควิชาครุศาสตร์โยธาจะได้ ใบ กว.หรือ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม คือ เอกสารที่ออกโดย สภาวิศวกร เพื่อรับรองความรู้ ความสามารถ และความรับผิดชอบ ของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งผู้ที่จะทำงานด้านออกแบบ ควบคุมงาน ตรวจสอบ หรือ รับรองงานวิศวกรรม ต้องมีใบอนุญาตนี้ตามกฎหมาย

#### ใบ กว.หรือ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม มีความสำคัญต่อบัณฑิตในเป็นการรับรอง ความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรโยธาอย่างเป็นทางการ ช่วยให้บัณฑิตสามารถ ทำงานด้านการออกแบบ ควบคุมงาน และตรวจสอบ โครงการก่อสร้างได้ตามกฎหมาย รวมถึงเพิ่มความน่าเชื่อถือในวิชาชีพ

#### ใบกค. คือ “ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู” เป็นเอกสารที่ออกโดย คุรุสภา ใช้รับรองความรู้ ความสามารถ และคุณธรรมจรรยาบรรณของผู้ที่จะประกอบวิชาชีพครู อย่างถูกต้องตามกฎหมาย ผู้ที่มีใบ กค. สามารถสอนในสถานศึกษาตามที่กำหนดได้

#### ในภาควิชาครุศาสตร์โยธา หากไม่มีใบ กค. จะไม่สามารถบรรจุเป็นครูในสถานศึกษาของรัฐ หรือเอกชนที่อยู่ภายใต้การกำกับของกระทรวงศึกษาธิการได้ เว้นแต่ได้รับใบอนุญาต ปฏิบัติการสอนชั่วคราว

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา จบแล้วจะได้ใบ กค. (ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู) ซึ่งหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา) ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับ มาตรฐานของ คุรุสภา ทำให้บัณฑิตสามารถยื่นขอรับ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู (ใบ กค.) ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อประกอบอาชีพครูช่าง อุตสาหกรรมในสถานศึกษา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน หลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์โยธาใช้ระยะเวลาระดับปริญญา ตรี 5 ปี

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน ผู้เรียนในหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องเรียน รวมทั้งสิ้น 185 หน่วยกิต

#### จบจากจากภาควิชาครุศาสตร์โยธา จะสามารถขอรับ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม (ใบ กว.) ได้ เนื่องจากหลักสูตรได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร ผู้สำเร็จการศึกษา สามารถ สมัครสอบเพื่อขึ้นทะเบียนใบ กว. สาขาวิศวกรรมโยธา

### ด้านการบริการของภาควิชา

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธา สามารถติดต่อขอเอกสารเพื่อไปฝึกงาน โดย สามารถ ติดต่อผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานหรือฝึกสอนของหลักสูตร หรือที่ภาควิชา ครุศาสตร์โยธา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา มีการช่วยประสานหาสถานที่ฝึกงานโดยภาควิชามีความร่วมมือกับ บริษัทเอกชน หน่วยงานรัฐ และสถานศึกษา เช่น บริษัทมิยากาว่าโกกิ ประเทศญี่ปุ่น วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ และบริษัท NL Development

#### หากนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธาต้องการคำปรึกษาเกี่ยวกับการฝึกงานหรือฝึกสอน ควรติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานและฝึกสอนของ ภาควิชาครุศาสตร์โยธาโดยตรง

### ด้านบริการนักศึกษา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีบริการให้คำปรึกษาทางการเรียนแก่นักศึกษา โดยนักศึกษาจะ ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และมีระบบประเมินผลการเรียนรู้ผ่านแฟ้มสะสมงาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษา เช่น ทุนเรียนดี ทุนวิจัย และทุน ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธา จะได้รับการสนับสนุนในการหางานหลังเรียนจบ พร้อม ส่งเสริมทักษะวิชาชีพครูควบคู่กับวิศวกรรม เพื่อเพิ่ม โอกาสในการประกอบอาชีพ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือทางวิศวกรรมให้บริการนักศึกษา เช่น ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมโยธา และอุปกรณ์การสอนสมัยใหม่ครบครัน

### ด้านสังคม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีกิจกรรม Open House หรือกิจกรรม แนะแนวหลักสูตร เช่น การประชาสัมพันธ์หลักสูตรในงาน Open House ของคณะ และ การแนะแนวอาชีพโดยรุ่นพี่และอาจารย์

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีกิจกรรมแนะแนวอาชีพให้นักศึกษา โดยเน้นแนวทางอาชีพทั้งด้านวิศวกรโยธา และครูสอนวิชาช่าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธา มี เช่น กิจกรรมปฐมนิเทศ รับ น้อง กิจกรรมสัมพันธ์ภาควิชา รวมถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรายวิชาศึกษาทั่วไป

## หมวดหมู่รายวิชาในหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์โยธา

### ด้านรายวิชา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 080203914 ผู้ประกอบการนวัตกรรม 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับ การเรียนรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการเชิงนวัตกรรม การสร้างแนวคิดธุรกิจ การคิด เชิงสร้างสรรค์ และการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจนวัตกรรม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020003105 การถ่ายภาพเบื้องต้น 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการถ่ายภาพ เทคนิคการใช้กล้อง องค์ประกอบภาพ แสง เงา และการประยุกต์ใช้การถ่ายภาพในงานวิชาชีพ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020323103 วัสดุวิศวกรรม\* 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ เรื่อง ชนิด สมบัติ และพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ คอนกรีต และวัสดุผสม ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานในงานวิศวกรรมโยธา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020323401 การสำรวจเส้นทาง\* 3(2-3-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง หลักการและวิธีการสำรวจเส้นทาง การวัด การบันทึกข้อมูล และการนำมา ประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานทางวิศวกรรม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020323304 เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง หลักการและวิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน เทคนิคการทำให้ดินมีความ แข็งแรงและเสถียรภาพมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ในงานวิศวกรรมปฐพีและงานก่อสร้าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020323605 การวิจัยดำเนินงานสำหรับบริหารงาน ก่อสร้าง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้หลักการวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) เพื่อการวางแผน ควบคุม และบริหารโครงการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020003103 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่องพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ ปัญหา การออกแบบอัลกอริทึม และการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมและ การศึกษา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020323103 วัสดุวิศวกรรม\* 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ เรื่อง สมบัติทางกายภาพและทางกลของวัสดุวิศวกรรม วิธีการทดสอบ และการเลือกใช้วัสดุ ที่เหมาะสมกับงานวิศวกรรม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020023221 หลักวิชาชีพครู 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ เรื่อง แนวคิดและหลักการวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของครู จรรยาบรรณ และการพัฒนาตนเองในสายวิชาชีพครู

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020023224 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการประยุกต์ใช้ในงานการสอน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020003123 จรรยาบรรณวิชาชีพ 1(1-0-2) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง แนวคิดและทฤษฎีจริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบของผู้ประกอบวิชาชีพ การแก้ไขผลประโยชน์ทับซ้อน และจริยธรรมในการ ทำงาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในรายวิชา 020023226 การวิจัยทางการศึกษา 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง หลักการ แนวคิด และระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณนักวิจัย การ ทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การใช้สถิติและซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานวิจัย

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023222 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร อาชีวศึกษาและฝึกอบรม 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับ ปรัชญา แนวคิดและทฤษฎีทางการศึกษา การเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักสูตรฐานสมรรถนะ การ วิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา และการประเมินเพื่อนำไปปรับปรุง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก\* 4(3-3-7) เรียนเกี่ยวกับ หลักการออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก การคำนวณ และการเลือกใช้วัสดุ การเขียนแบบรายละเอียดโครงสร้าง และการประยุกต์ใช้มาตรฐาน งานออกแบบ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020003103 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง องค์ประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การสร้างและ เรียกใช้ฟังก์ชัน การจัดการข้อมูล และการแก้ไขข้อผิดพลาด

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020003123 จรรยาบรรณวิชาชีพ 1(1-0-2) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง จริยธรรมสัมพันธ์ มิติของจริยธรรม ทฤษฎีจริยธรรม จรรยาบรรณของ ผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อองค์กร จรรยาบรรณวิศวกรรม และสิ่งแวดล้อมการ ทำงาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023222 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร อาชีวศึกษาและฝึกอบรม 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง แนวคิดปรัชญาการศึกษา ปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงในงานการศึกษา การจัดการศึกษาเพื่อความยั่งยืน การวิเคราะห์และ จัดทำหลักสูตรอาชีวศึกษา การใช้และการประเมินหลักสูตร

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023224 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้และ การถ่ายโอนความรู้ จิตวิทยาการแนะแนว การให้คำปรึกษา และการใช้จิตวิทยาเพื่อพัฒนา ศักยภาพผู้เรียน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023225 วิธีการสอนอาชีวศึกษา 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรอาชีวศึกษา กระบวนการเรียนการสอน อาชีวศึกษา การจัดทำแผนการเรียนรู้ การบูรณาการความรู้ การประเมิน ความก้าวหน้าของผู้เรียน และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023226 การวิจัยทางการศึกษา 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนา ผู้เรียน การออกแบบโครงการวิจัย การเลือกใช้เครื่องมือและสถิติ การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ ข้อมูล และการเขียนรายงานวิจัย

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023228 การวัดและการประเมินผลการศึกษา 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ การสร้างเครื่องมือวัดผล การใช้สถิติเบื้องต้น การประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาผู้เรียน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323101 การเขียนแบบวิศวกรรม\* 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง มาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่ และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323103 วัสดุวิศวกรรม\* 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ เรื่อง โลหะและโลหะวิทยา โครงสร้างจุลภาคและมหภาค การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า สมบัติของโลหะและวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ เช่น พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม คอนกรีต แอสฟัลต์ และไม้ รวมถึงการทดสอบวัสดุทั้งแบบทำลายและไม่ทำลาย

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323105 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง สมบัติของของไหล ของไหลสถิต พลังงานและโมเมนตัม การไหลในท่อ การ ไหลในทางน้ำเปิด การไหลของของไหลจริง การวิเคราะห์มิติและความเหมือน และการวัด อัตราการไหล

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323108 การสำรวจภาคสนาม 1(80 ชั่วโมง) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง การปฏิบัติการสำรวจจริงในสนาม ฝึกการวางแผนงาน การเก็บข้อมูล การทำระดับตามยาวและตามขวาง การทำเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบ และการเขียน แผนที่ภูมิประเทศ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก\* 4(3-3-7) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การคำนวณองค์อาคาร รับแรงดึง แรงอัด แรงดัด ต่อแบบต่าง ๆ การเขียนแบบรายละเอียด การออกแบบโครงสร้าง เหล็กภายใต้แรงลมและแผ่นดินไหว

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323204 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก\* 4(3- 3-7) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้ งานและวิธีกำลัง การออกแบบคาน แผ่นพื้น บันได เสา ฐานราก และกำแพงกันดิน รวมถึง การออกแบบภายใต้แรงลมและแผ่นดินไหว

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323207 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง การหาความเค้นและความเครียด การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับคอมพิวเตอร์ และ โครงงานวิเคราะห์โครงสร้าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323210 การออกแบบอาคาร 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่ององค์ประกอบอาคาร ระบบโครงสร้างอาคาร การออกแบบอาคารสูงภายใต้ แรงลมและแผ่นดินไหว การออกแบบฐานรากอาคารสูง และการประยุกต์ใช้หลักการทาง สถาปัตยกรรมและวิศวกรรมร่วมกัน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323225 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 4(2-6-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องสมบัติของวัสดุผสมคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต สมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัว สมบัติของวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ เช่น โลหะ ไม้ และยาง รวมถึงการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323302 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์\* 1(0-3-1) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการทดสอบสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ เช่น ขีดจำกัดแอตเทอร์เบิร์ก ความ การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน ความซึมน้ำ กำลังรับแรงเฉือน การบดอัดดิน การ ทดสอบความหนาแน่นในสนาม และการรายงานผลการทดลอง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323304 เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องวิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน เช่น การบดอัดดิน การระบายน้ำแนวดิ่ง การ อัดน้ำปูน เสาเข็มขนาดเล็ก สมอดิน การเสริมโครงสร้างดิน การใช้สารผสมเพิ่ม และการ ระบายน้ำออกจากดิน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323402 วิศวกรรมการทาง\* 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องพื้นฐานการขนส่งและการออกแบบระบบคมนาคม การออกแบบทางหลวง การจราจรเบื้องต้น การออกแบบเรขาคณิตถนน ผิวทางลาดยางและคอนกรีต การระบาย น้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323404 การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องเทคนิคการออกแบบผิวทาง การประเมินและบำรุงรักษาถนน การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การรีไซเคิลวัสดุ การทำผิวใหม่ และการจัดการผิวทาง ถนน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323407 การวางแผนขนส่ง 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องทฤษฎีและขั้นตอนการวางแผนขนส่ง การวิเคราะห์และออกแบบการวางแผน ขนส่งในเขตเมืองและนอกเมือง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ บทบาทของการใช้ที่ดิน และ ผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323502 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องการไหลในทางน้ำเปิด ระบบท่อและเครือข่าย การกระแทกของน้ำ การ เคลื่อนที่ของตะกอน เขื่อน อาคารควบคุมน้ำ เครื่องสูบน้ำ กังหันน้ำ แบบจำลองทาง ชลศาสตร์ และการระบายน้ำ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323504 การไหลในทางน้ำเปิด 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่อง หลักการของการไหลในทางน้ำเปิด สมการพลังงานและโมเมนตัม การไหล แบบวิกฤต สม่ำเสมอ ไม่สม่ำเสมอ และคงตัว การคำนวณการไหล การจำลองการไหล และ การออกแบบโครงสร้างควบคุมน้ำ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323507 วิศวกรรมชลประทาน 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องหลักการและชนิดของงานชลประทาน ส่วนประกอบอาคารชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช ความต้องการน้ำของพืช ระบบการส่งและระบายน้ำ และการบำรุงรักษาอาคารชลประทาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323510 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมน้ำ 3(1-4-4) ศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ทางด้าน อุทกวิทยา ชลศาสตร์ และการจัดการแหล่งน้ำ การจำลองและการเพิ่มประสิทธิภาพระบบ แหล่งน้ำ และการประยุกต์ใช้ใน การออกแบบงานวิศวกรรมน้ำ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323602 การบริหารงานก่อสร้าง\* 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องระบบและกระบวนการก่อสร้างเบื้องต้น การจัดการองค์กรก่อสร้าง การ วางแผนงานและโครงการ การใช้ PERT และ CPM การจัดการทรัพยากร การควบคุมความ ปลอดภัย คุณภาพงาน และการจัดการขยะจากการก่อสร้าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323604 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการ ก่อสร้าง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องแนวคิดเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มูลค่าของเงินตาม เวลา การวิเคราะห์มูลค่าและการตัดสินใจ อัตราตอบแทน ต้นทุนตลอดอายุโครงการ การ วิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงจากเงินเฟ้อและค่าเสื่อมราคา การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323606 กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ ราคางานก่อสร้าง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการวางกลยุทธ์ในการประมาณราคาและ ควบคุมต้นทุน การจัดทำเอกสารประมูลงาน การเขียนข้อกำหนดและสัญญา การประมาณ ราคาค่าวัสดุ ค่าแรง เครื่องจักร และการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323608 ศิลปะและเทคนิคเฉพาะสำหรับการ บริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้าง เทคนิค เฉพาะในการบริหารงานก่อสร้าง การเลือกวัสดุ การจัดการงานฐานราก งานโครงสร้างเหล็ก ไม้ และคอนกรีต ระบบน้ำ อากาศ และพลังงาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องสารและการวัด อะตอม โมเลกุล พันธะเคมี ตารางธาตุ แก๊ส ของเหลว ของแข็งสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน และ เคมีไฟฟ้า

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีสำหรับวิศวกร เพื่อ สนับสนุนทฤษฎีและการประยุกต์ในทางปฏิบัติ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 040503080 หลักสถิติ 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การใช้สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจง การทดสอบ สมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอย และการตีความผลทางสถิติ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323109 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรม โยธา\* 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องพีชคณิตเชิงเส้น ตอบของสมการเชิงเส้น สมการเชิง อนุพันธ์อันดับหนึ่งและสอง การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ แคลคูลัสเวกเตอร์ วิธีเชิงตัวเลข สำหรับการแก้สมการ และการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมโยธา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323101 การเขียนแบบวิศวกรรม\* 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพสามมิติ ภาพตัด และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก\* 4(3-3-7) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการออกแบบองค์อาคารไม้และเหล็ก การคำนวณแรงดึง แรงอัด แรงดัด การเขียน แบบรายละเอียด การออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงลมและ แผ่นดินไหว และการประยุกต์ใช้มาตรฐานงานออกแบบ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323401 การสำรวจเส้นทาง\* 3(2-3-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องหลักการสำรวจเส้นทาง การกำหนดแนวเส้นทาง การออกแบบโค้งราบและโค้ง ดิ่ง การวางแนวเส้นทาง งานดิน และการสำรวจเพื่อการก่อสร้างถนน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323207 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์โครงข้อ หมุนและโครงข้อแข็ง ความเค้นและความเครียดในระนาบ การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์ เอลิเมนต์ด้วยคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323404 การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง เทคนิคการออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง การประเมินและ บำรุงรักษาถนน การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การรีไซเคิลวัสดุ การทำผิวใหม่ และ การจัดการผิวทาง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323508 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องการกำเนิดและลักษณะของแหล่งน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ ดิน การทดสอบและสำรวจ การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ปริมาณน้ำทดแทน คุณภาพน้ำใต้ดิน และการจัดการทรัพยากรน้ำใต้ดิน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323610 งานสาธารณูปโภค 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องประเภทและวิธีการก่อสร้างถนน สะพาน ระบบท่อระบายน้ำ ระบบผลิตและ แจกจ่ายน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323109 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรม โยธา\* 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องพีชคณิตเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและสอง การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ แคลคูลัสเวกเตอร์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข และการประยุกต์ใช้ ทางวิศวกรรมโยธา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323101 การเขียนแบบวิศวกรรม\* 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องการเขียนแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ การ กำหนดขนาด ภาพสามมิติ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยเขียนแบบ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก\* 4(3-3-7) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การเขียนแบบ รายละเอียด การออกแบบ องค์อาคารภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงบิด และแรงลม รวมถึงการ ออกแบบโครงสร้างต้านแผ่นดินไหว

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323401 การสำรวจเส้นทาง\* 3(2-3-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องหลักการสำรวจเส้นทาง การกำหนดแนวและออกแบบเส้นทาง การทำ โครงข่ายสำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจ และการประยุกต์ใช้ในงานออกแบบทาง วิศวกรรม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323207 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ การ วิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง ความเค้นและความเครียด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย วิเคราะห์โครงสร้าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323404 การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องเทคนิคการออกแบบและก่อสร้างผิวทางถนน การประเมินและ บำรุงรักษา การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การนำวัสดุเก่ามาใช้ใหม่ การทำผิวใหม่ และการจัดการผิวทาง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323508 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องการกำเนิดและโครงสร้างของน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี สมการการไหล การ ทดสอบน้ำใต้ดิน การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล การจัดการทรัพยากรน้ำใต้ดิน และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323610 งานสาธารณูปโภค 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องประเภทและวิธีการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน สะพาน ระบบ ระบายน้ำ ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง พื้นฐาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023229 การจัดการคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐาน และองค์ประกอบของคุณภาพ กระบวนการจัดการและการประเมินคุณภาพ การจัดทำ รายงาน และการใช้ผลเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 080203914 ผู้ประกอบการนวัตกรรม 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มธุรกิจ การพัฒนาสินค้าและบริการ นวัตกรรมการสร้างโมเดลธุรกิจ การนำเสนอ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 040503080 หลักสถิติ 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การใช้สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจง การ ทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยเชิงเส้น และการตีความผลทาง สถิติ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323037 เทคนิคการก่อสร้างสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการอ่านแบบก่อสร้าง รายการวัสดุ เทคนิคการ ก่อสร้าง งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา งานก่อฉาบ ปูกระเบื้อง งานระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล และงานสถาปัตยกรรมพื้นฐาน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323110 โปรแกรมคอมพิวเตอร์เทคโนโลยี แบบจำลองสารสนเทศอาคาร 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม BIM ในการ ออกแบบและเขียนแบบ การประมาณราคา การจัดการโครงการ การก่อสร้างงานโครงสร้าง ระบบไฟฟ้า งานสถาปัตยกรรม และระบบประปาสุขาภิบาล

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323037 เทคนิคก่อสร้างสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการอ่านแบบ รายการก่อสร้าง วัสดุและเทคนิค การก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่ งานฐาน ราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา งานก่อ งานฉาบ งาน ปูกระเบื้อง ฝ้าเพดาน งานสี งานระบบ ท่อ งานสุขาภิบาล และระบบไฟฟ้า

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก\* 4(3-3-7) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก การ คำนวณและการเลือกใช้วัสดุ การเขียนแบบรายละเอียด และการประยุกต์ใช้มาตรฐานงาน ออกแบบ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 080203914 ผู้ประกอบการนวัตกรรม 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มธุรกิจ การพัฒนาสินค้าและ บริการนวัตกรรม การพัฒนาโมเดลธุรกิจ เทคนิคการนำเสนอ การจัดการทรัพย์สินทาง ปัญญา และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา รายวิชา 020003103 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่องพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ ปัญหา การออกแบบอัลกอริทึม การสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชัน การจัดการข้อมูล และการ พัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020003105 การถ่ายภาพเบื้องต้น 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องความรู้พื้นฐานด้านการถ่ายภาพ เทคนิคการใช้กล้อง องค์ประกอบของภาพ แสงและเงา และการประยุกต์ใช้การถ่ายภาพในงานวิชาชีพ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323101 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพสาม มิติ ภาพตัด ภาพคลี่ และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323103 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ เรื่องสมบัติของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม คอนกรีต แอสฟัลต์ และไม้ รวมถึงวิธีการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323203 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3- 3-7) เรียนเกี่ยวกับเรื่องการออกแบบองค์อาคารไม้และเหล็กภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงลม และแผ่นดินไหว การเขียนแบบรายละเอียดโครงสร้าง และการประยุกต์ใช้มาตรฐาน งานออกแบบ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323603 วิธีการก่อสร้างและการประมาณราคา 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการก่อสร้าง เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง การจัดทำบัญชี ปริมาณงาน การประมาณ ราคาค่าวัสดุและค่าแรง การตรวจสอบความถูกต้อง และการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323207 วิธีไฟไนต์อิเลเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างสมการ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครงข้อแข็ง การวิเคราะห์พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น และการออกแบบอาคารต้าน แผ่นดินไหว

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323304 เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องวิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน เช่น การบดอัด การระบายน้ำ การเสริม ความแข็งแรงด้วยสารผสมเพิ่ม สมอดิน เสาเข็มขนาดเล็ก การเสริมโครงสร้างดิน และการ ประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323503 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องแหล่งน้ำและการผลิตน้ำประปา คุณสมบัติและมาตรฐานน้ำ การ ปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบขนส่งและจ่ายน้ำ การจัดการและบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้ง และ ระบบระบายน้ำในเขตเมือง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323604 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับการ ก่อสร้าง 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มูลค่าเงินตาม เวลา การวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนและความเสี่ยง การประเมินความคุ้มค่าของ โครงการก่อสร้าง และการ ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323021 หลักวิชาชีพครู 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับ เรื่องแนวคิดและหลักการวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของครู จรรยาบรรณ วิชาชีพ การพัฒนาตนเองในสายวิชาชีพครู และการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการสอน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323043 การวัดและการประเมินผลการศึกษา 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา การสร้างเครื่องมือวัดผล การใช้สถิติในงานวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผล และการนำผลไปใช้ปรับปรุง การเรียนการสอน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323040 วิธีการสอนอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(2- 2-5) เรียนเกี่ยวกับหลักการและแนวทางการสอนในสายอาชีวะและเทคนิค การออกแบบ แผนการสอน การจัดกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อและนวัตกรรม และการประเมินผล ผู้เรียน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323603 วิธีการก่อสร้างและการประมาณราคา 3(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการก่อสร้าง เทคนิควิธีการก่อสร้าง การจัดทำบัญชี ปริมาณงาน การประมาณ ราคาค่าวัสดุและค่าแรง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย ประมาณราคา และการตรวจสอบ ความถูกต้อง

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1(3-0-6) เรียนเกี่ยวกับเรื่องกฎ ของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำไฟฟ้า วงจรกระแสสลับ คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน หักเห แทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ นิวเคลียร์เบื้องต้น

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020323107 การสำรวจ (Surveying) 3(2-3-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องการปฏิบัติการสำรวจในสนามจริง การทำระดับตามยาวและขวาง การทำเส้น ชั้นความสูง การทำวงรอบเพื่อเก็บรายละเอียด และการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023224 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0-6) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องจิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่าง บุคคล จิตวิทยาการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการเรียนรู้ การแนะแนว และการให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023225 วิธีการสอนอาชีวศึกษา 3(2-2-5) ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องความสำคัญของหลักสูตรอาชีวศึกษา การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา ทฤษฎี การเรียนรู้และศาสตร์การสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการประเมินผลผู้เรียน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023227 นวัตกรรมและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนการ สอน 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่องความหมายและความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการศึกษา หลักการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน การสื่อสารทางการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประเมินผลการใช้สื่อดิจิทัล

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023228 การวัดและการประเมินผลการศึกษา 3(2-2-5) เรียนเกี่ยวกับเรื่องหลักการและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์ วัตถุประสงค์การสอน การสร้างเครื่องมือวัดผล การใช้สถิติในการประเมิน การประเมินโดยใ ช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำผลไปพัฒนาผู้เรียน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ใน รายวิชา 020023229 การจัดการคุณภาพการศึกษา 2(2-0-4) เรียนเกี่ยวกับเรื่องความหมายและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐาน และองค์ประกอบของคุณภาพ ขั้นตอนการดำเนินงานประกันคุณภาพ การจัดทำรายงาน การประเมินตนเอง และการใช้ผลประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

### ด้านโครงสร้างรายวิชา

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Engineering Mechanics (กลศาสตร์วิศวกรรม และ Engineering Mathematics II (คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2)) จะลง Mechanics of Materials I (กลศาสตร์วัสดุ 1) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Mechanics of Materials I (กลศาสตร์วัสดุ 1) จะลง Structural Analysis I (การวิเคราะห์โครงสร้าง 1) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่ รายวิชา การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis I (การวิเคราะห์โครงสร้าง 1) จะ ลง Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่ รายวิชา การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Reinforced Concrete Design (การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชา นี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Pre-stressed Concrete Design (การออกแบบคอนกรีตอัดแรง) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Timber and Steel Structural Design (การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Bridge Design (การออกแบบสะพาน)ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การ ออกแบบสะพาน (Bridge Design) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Introduction to Structural Dynamics (พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น) ไม่ได้ ต้องผ่าน วิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Earthquake Resistant Buildings Design (การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว)ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design) ได้

#### ควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Structural Analysis II (การวิเคราะห์โครงสร้าง 2) จะ ลง Introduction to Finite Element Methods (วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น) ไม่ได้ ต้อง ผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Reinforced Concrete Design และ Soil Mechanics (การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และ ปฐพีกลศาสตร์) จะลง Building Design (การ ออกแบบอาคาร)ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบอาคาร (Building Design) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Engineering Materials (วัสดุวิศวกรรม) จะลง Civil Engineering Materials and Testing (วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ) ไม่ได้ ต้อง ผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Soil Mechanics (ปฐพีกลศาสตร์) จะลง Foundation Engineering (วิศวกรรมฐานราก) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา วิศวกรรม ฐานราก (Foundation Engineering) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Soil Mechanics (ปฐพีกลศาสตร์) จะลง Ground Improvement Techniques (เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อน ถึงจะไปสู่รายวิชา เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Soil Mechanics (ปฐพีกลศาสตร์) จะลง Soil Mechanics Laboratory (ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่ รายวิชา ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Surveying (การสำรวจ) จะลง Field Surveying (การ สำรวจภาคสนาม) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying)ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Fluid Mechanics (กลศาสตร์ของไหล) จะลง Fluid Mechanics Laboratory (ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะ ไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Highway Engineering (วิศวกรรมการทาง) จะลง Highway Engineering Laboratory (ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง (Highway Engineering Laboratory) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Engineering Mathematics III (คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3) จะลง Applied Mathematics for Civil Engineering (คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมโยธา) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Engineering Management (การจัดการทางวิศวกรรม) จะลง Construction Cost Estimation Strategic and Analysis (กลยุทธ์การประมาณ ราคาและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง)ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา กลยุทธ์ การประมาณราคาและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Engineering Management (การจัดการทางวิศวกรรม) จะลง Construction Management with Computer Program (การบริหารการก่อสร้าง ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การบริหารการ ก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Teaching Methods in Vocational Education และ Innovations and Digital Instructional Media (วิธีการสอนอาชีวศึกษา และ นวัตกรรม และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน) จะลง Teaching Practice I (ฝึกปฏิบัติการสอน 1) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Teaching Practice I และ Educational Measurement and Evaluation (ฝึกปฏิบัติการสอน 1 และ การวัดและการประเมินผล การศึกษา) จะลง Teaching Practice II (ฝึกปฏิบัติการสอน 2) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึง จะไปสู่รายวิชา ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Teaching Practice in Civil Engineering in Educational Institute I (ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธาในสถานศึกษา 1) จะลง Teaching Practice in Civil Engineering in Educational Institute II (ปฏิบัติการสอน ด้านวิศวกรรมโยธาในสถานศึกษา 2) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการ สอนด้านวิศวกรรมโยธาใน สถานศึกษา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering in Educational Institute II)ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Instructional Science and Classroom Management (การจัดการเรียนการสอน) จะลง Teaching Practice (ฝึกสอน) ไม่ได้ ต้อง ผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ฝึกสอน (Teaching Practice) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Teaching Practice III (ฝึกปฏิบัติการสอน 3) จะลง Co- operative Education I (สหกิจศึกษา 1) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา สห กิจศึกษา 1 (Co-operative Education I) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Co-operative Education I (สหกิจศึกษา 1) จะลง Co- operative Education II (สหกิจศึกษา 2) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา สห กิจศึกษา 2 (Co-operative Education II) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน Civil Engineering and Education Project I (โครงงาน วิศวกรรมโยธาและการศึกษา 1) จะลง Civil Engineering and Education Project II (โครงงานวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2) ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา โครงงานวิศวกรรมโยธาและการศึกษา 2 (Civil Engineering and Education Project II) ได้

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ถ้าไม่ผ่าน English I (080103001) จะสามารถไปต่อ English II (080103002) ไม่ได้ เพราะ English II กำหนดให้ต้องผ่าน English I ก่อนตามโครงสร้าง วิชา

#### ของภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English I (080103001) จะสามารถไปต่อ English for Work (080103018) ไม่ได้ เพราะ English for Work ต้องผ่าน English II หรือ Practical English ก่อน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English I (080103001) จะสามารถไปต่อ English Communication for Engineers (080103023) ไม่ได้ เพราะ English Communication for Engineers ต้องผ่าน English II หรือ Practical English ก่อน

English Communication for Engineers ต้องผ่าน English II หรือ Practical English ก่อน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English II (080103002) จะสามารถไปต่อ English for Work (080103018) ไม่ได้ เพราะEnglish for Work กำหนดให้ต้องผ่าน English II หรือ Practical English ก่อน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English I (080103001) จะสามารถไปต่อ English Conversation (080103034) ได้ เพราะEnglish Conversation ในเอกสารไม่ได้ระบุวิชา บังคับก่อน จึงลงได้โดยไม่ต้องผ่าน English I

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English II (080103002) จะสามารถไปต่อ English Communication for Engineers (080103023) ไม่ได้ เพราะ English Communication for Engineers กำหนดให้ต้องผ่าน English II หรือ Practical English ก่อน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English for Work (080103018) จะสามารถไปต่อ English Communication for Engineers (080103023) ได้ เพราะสองวิชาไม่ได้เป็น เงื่อนไขต่อกัน แต่ยังต้องมี English II หรือ Practical English

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English Communication for Engineers (080103023) จะสามารถไปต่อ English for Work (080103018) ได้ เพราะ English Conversation ไม่ได้เป็น prerequisite ของ English for Work แต่ยังต้องผ่าน English II หรือ Practical English

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ไม่ผ่าน English Conversation (080103034) จะสามารถไปต่อ English Communication for Engineers (080103023) ได้ เพราะ English Conversation ไม่ได้เป็น prerequisite ของ English Communication for Engineers แต่ยังต้องผ่าน English II หรือ Practical English

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผ่าน English II (080103002) แล้ว จะสามารถไปต่อ English for Work (080103018) ได้ เพราะEnglish for Work ระบุให้ผ่าน English II หรือ Practical English

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ผ่าน English II (080103002) แล้ว จะสามารถไปต่อ English Communication for Engineers (080103023) ได้ เพราะEnglish Communication for Engineers ระบุให้ผ่าน English II หรือ Practical English

### ด้านจำนวนหน่วยกิตที่ต้องเรียนต่อเทอม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 1 เทอม 1 ต้องเรียน 18 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 1 เทอม 2 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 1 ภาคฤดูร้อน ต้องเรียน 3 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 2 เทอม 1 ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องเรียน 22 หน่วยกิต

#### ภาแผนการสอนควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 2 เทอม 2 ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 3 เทอม 1ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 3 เทอม 2ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 3 ภาคฤดูร้อน ภาควิชาครุศาสตร์โยธาต้องเรียน 1 หน่วย กิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 4 เทอม 1 ต้องเรียน 18 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 4 เทอม 2 ต้องเรียน 18 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 5 เทอม 1 ต้องเรียน 15 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 5 เทอม 2ต้องเรียน 15 หน่วยกิต

### ด้านรายวิชาในแผนการเรียน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 1 เทอม 1 ได้แก่วิชา คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม, การ เขียนแบบวศวกรรม, คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1, ฟิสิกส์ 1, ปฏิบัติการฟิสิกส ์ 1, ภาษาอังกฤษ 1, วิชาเลือกในชุดวิชากีฬาและนนทนาการ, วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 1 เทอม 2 ได้แก่วิชา วัสดุวิศวกรรม, ปฏิบัติการเคมีสำหรับ วิศวกร, คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2, ฟิสิกส์ 2, ปฏิบัติการฟิสิกส ์ 2, ภาษาอังกฤษ 2, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ, วิชาเลือกในชุดวิชากีฬาและนนทนาการ

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 1 ภาคฤดูร้อน ต้องเรียน 3 หน่วยกิต

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 2 เทอม 1 ได้แก่วิชา หลักการวิชีพครู, วิธีการสอนอาชีวศึกษา, การวัดและการประเมินผลการศึกษา, กลศาสตร์วิศวกรรม, คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3, หลัก สถิติ, วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร

#### ภาแผนการสอนควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 2 เทอม 2 ได้แก่ จิตวิทยาการศึกษา, นวัฒตก รรมและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน, กลศาสตร์วัสดุ 1, กลศาสตร์ของไหล, ปฏิบัติการ กลศาสตร์ของไหล, คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวศวกรรมโยธา, การจัดการทางวิศวกรม, วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 3 เทอม 1 ได้แก่วิชา จรรยาบรรณวิชาชีพ, ภาษาและ วัฒนธรรมเพื่อวิชาชีพครู, ฝึกปฏิบัติการสอน 1, การสำรวจ, การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 , ปฐพีกลศาสตร์, ปฏิบัติการปฐพกลศาสตร์, อุทกวิทยาทางวศวกรรม, วิชาเลือกเสรี

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 3 เทอม 2 ได้แก่วิชา การวิจัยทางการศึกษา, ฝึกปฏิบัติการ สอน 2 , วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ, การสำรวจเส้นทาง, วิศวกรรมชลศาสตร์, วิชาเลือกเสรี

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 4 เทอม 1 ได้แก่วิชา ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนา หลักสูตรอาชีวะศึกษาและฝึกอบรม, การออกแบบคอนกรตเสริมเหล็ก, วิศวกรรมการทาง, ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง, การบริหารงานก่อสร้าง, โครงงานวิศวกรรมโยธาและ การศึกษา 1, วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1, ผู้ประกอบการนวัตกรรม

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 4 เทอม 2 ได้แก่วิชา การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก, วิศวกรรมฐานราก, วิธีการก่อสร้างและการประมาณราคา, โครงงานวิศวกรรมโยธาและ การศึกษา 2, วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 2 , วิชาเลือกทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 3

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 5 เทอม 1 ได้แก่วิชา ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธาในส ถานศึกษา 1

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ในปี 5 เทอม 2 ได้แก่วิชา ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธาใน สถานศึกษา 2

### ด้านแนะนำสายอาชีพหลังจากจบการศึกษา

#### ผู้สำเร็จการศึกษาจากภาควิชาครุศาสตร์โยธา สามารถทำงานได้ทั้งในสายวิศวกรรมโยธา เช่น วิศวกรออกแบบ ควบคุมงาน และก่อสร้างในภาคอุตสาหกรรม หรือทำงานในสาย การศึกษาเป็นครูช่างอุตสาหกรรมและนักฝึกอบรม

#### บัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์โยธาเหมาะทั้งการทำงานในสายอุตสาหกรรมการก่อสร้างและการ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงงานสอนและการฝึกอบรมทางด้านวิศวกรรมโยธา โดย บัณฑิตจะมีทั้งความรู้เชิงเทคนิคและทักษะการถ่ายทอดความรู้

#### บัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์โยธา สามารถทำงานวิจัยได้ โดยบัณฑิตมีพื้นฐานด้านการวิจัยทั้ง ในสายวิศวกรรมโยธาและสายการศึกษา เช่น การศึกษาพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้าง หรือ การวิจัยด้านการเรียนการสอน

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ทักษะด้านที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการทำงานหลังเรียนจบ คือ ทักษะ ด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อการศึกษาและงาน วิศวกรรม ทักษะการวิเคราะห์งาน การวางแผน และการบริหารโครงการ รวมถึงทักษะการ สื่อสารและการสอน

### ด้านการติดต่อกับภาควิชา

#### ที่อยู่ของภาควิชาครุศาสตร์โยธาคือ อาคาร 52 และอาคาร 44 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีเบอร์โทรศัพท์ คือ +66 2-555-2000 ต่อ 3273, 3271, 3272, 3221

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีเบอร์แฟกซ์ คือ +66 2-587-6287

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธามีเว็บไซต์ คือ <http://ttc.fte.kmutnb.ac.th/>

## หมวดหมู่การฝึกประสบการณ์และการปฏิบัติการสอน

### การฝึกประสบการณ์

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธา ต้องฝึกงานใน ปีที่ 4

#### การฝึกงานของนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธารวม 1080 ชั่วโมง

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธาสามารถเลือกสถานประกอบการฝึกงานเอง ได้ แต่ต้องเป็น สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา และได้รับอนุมัติจากภาควิชา

#### การประเมินผลการฝึกงานของภาควิชาครุศาสตร์โยธามีการประเมินจากทั้ง สถาน ประกอบการที่นักศึกษาเข้าฝึก และ อาจารย์นิเทศจากมหาวิทยาลัย

#### วัตถุประสงค์ของการฝึกงานของภาควิชาครุศาสตร์โยธาคือ เพื่อให้นักศึกษาได้ประสบการณ์ ตรงจากการปฏิบัติงานจริง และสามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในสถานการณ์จริง

### การปฏิบัติการสอน

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธาต้องฝึกสอน 2 ครั้ง คือ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (6 หน่วยกิต) และปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (6 หน่วยกิต)

#### ภาควิชาครุศาสตร์โยธาฝึกปฏิบัติการสอนใช้เวลา รวม 1080 ชั่วโมง

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์โยธาต้องฝึกสอนในปีการศึกษา ปีที่ 5 (เทอม 1 และ เทอม 2)

#### นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ ต้องฝึกสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ตามที่ภาควิชากำหนด

#### การฝึกปฏิบัติการสอนของนักศึกษาครุศาสตร์โยธา มีการกำหนดเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข ที่ คุรุสภากำหนด

#### นักศึกษาครุศาสตร์โยธา ต้องมีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม การประเมินผลการเรียนรู้ การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณ และการสร้าง สัมพันธภาพกับผู้ปกครอง และชุมชน

#### การประเมินผลการฝึกปฏิบัติการสอนภาควิชาครุศาสตร์โยธา ทำโดย อาจารย์นิเทศจาก มหาวิทยาลัย และ อาจารย์