คำตอบสำหรับแชทบอทเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา และภาควิชาครุศาสตร์โยธา

# 1. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

## 1.1 หมวดหมู่การสมัครเข้าเรียนในภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีดังนี้

### 1.1.1 ด้านการเปิดรับสมัคร

**คำตอบ** 1. โครงการรับตรง (สอบข้อเขียน) 2. โครงการพิเศษผู้มีความสามารถดีเด่นด้านนวัตกรรม/หุ่นยนต์ 3.โครงการพิเศษผู้มีความสามารถดีเด่นด้านกีฬา/ศิลปวัฒนธรรม

**คำตอบ** สอบวันที่ 22 มี.ค. 2568 วิชาที่สอบคือ คณิตศาสตร์ (150 คะแนน) วิทยาศาสตร์ (150 คะแนน) ภาษาอังกฤษ (100 คะแนน) และความรู้พื้นฐานวิชาชีพ (100 คะแนน)

**คำตอบ** ผลสอบข้อเขียน 28 มี.ค. 2568 ผลคัดเลือกสุดท้าย 10 เม.ย. 2568 ที่ [result.kmutnb.ac.th](https://www.result.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** สถานที่สอบข้อเขียนจะประกาศในวันที่ 11 มีนาคม 2568 ผ่านเว็บไซต์ [admission.kmutnb.ac.th](https://www.admission.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** ต้องไปสอบที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร (บางซื่อ) โดยรายละเอียดห้องสอบจะแจ้งในประกาศ

**คำตอบ** สามารถตรวจสอบได้ที่ [admission.kmutnb.ac.th](https://www.admission.kmutnb.ac.th) ตามกำหนดการของมหาวิทยาลัย

**คำตอบ** วันสอบข้อเขียนคือ 22 มีนาคม 2568 โดยมี 2 ช่วงเวลา เวลา 08.30 – 11.30 น. สอบคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ และเวลา 13.00 – 15.00 น. สอบความรู้พื้นฐานวิชาชีพ และภาษาอังกฤษ

**คำตอบ** ผู้สมัครต้องนำเอกสารดังนี้ บัตรประจำตัวประชาชน หรือ บัตรประจำตัวนักเรียน ที่มีรูปถ่ายและเลขประจำตัวประชาชน หลักฐานการสมัครสอบ (พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์)

**คำตอบ** หากไม่มีเอกสารครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะไม่สามารถเข้าสอบหรือเข้าสัมภาษณ์ได้ และถือว่า สละสิทธิ์การสมัคร

**คำตอบ** สมัครได้ตั้งแต่ 1 ต.ค. 2567 – 10 ม.ค. 2568 ผ่านเว็บไซต์ [admission.kmutnb.ac.th](https://www.admission.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** คัดเลือกจาก 3 ส่วนหลัก ได้แก่ คุณสมบัติผู้สมัคร ต้องเป็นนักเรียนระดับ ม.6 หรือ ปวช. สายที่เกี่ยวข้อง ผลงาน/รางวัลด้านนวัตกรรมหรือหุ่นยนต์ เช่น การแข่งขันระดับเขต ระดับชาติ หรือสูงกว่า ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ต้องไม่น้อยกว่า 2.00–2.50 ขึ้นไป

**คำตอบ** ต้องผ่าน การสอบสัมภาษณ์และการนำเสนอผลงานหุ่นยนต์ เพื่อแสดงความสามารถและอธิบายแนวคิด โดยจัดในวันที่ 18–19 มกราคม 2568

**คำตอบ** วันที่ 28 มกราคม 2568 ที่เว็บไซต์ [admission.kmutnb.ac.th](https://www.admission.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกต้องยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS68 วันที่ 5–6 กุมภาพันธ์ 2568 ที่ [student.mytcas.com](https://student.mytcas.com)

**คำตอบ** วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2568

**คำตอบ** จัดการศึกษาที่ มจพ กรุงเทพมหานคร ภายใต้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

**คำตอบ** สมัครได้ตั้งแต่ 10 ตุลาคม 2567 – 20 มกราคม 2568 ผ่านเว็บไซต์ [admission.kmutnb.ac.th](https://www.admission.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** พิจารณาจาก 1 คุณสมบัติผู้สมัคร เช่น อายุไม่เกิน 25 ปี มีผลงานการแข่งขันในช่วงปี 2565–2567 2 ผลงานหรือรางวัล ที่ได้รับในระดับชาติ ภูมิภาค จังหวัด หรือจากสมาคม/หน่วยงาน 3 การสอบทักษะเฉพาะด้าน ในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2568 4 การสอบสัมภาษณ์และตรวจสุขภาพ ในวันที่ 1 มีนาคม 2568

**คำตอบ** ผู้สมัครต้องลงสนามทดสอบทักษะจริงตามชนิดกีฬาที่เลือก เช่นกรีฑา 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

**คำตอบ** ผู้สมัครต้องแสดงความสามารถจริงตามประเภทที่เลือก เช่นการแสดงนาฏศิลป์ไทย 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 การร้องร่วมวง

**คำตอบ** ประกาศผลสอบทักษะวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568 และประกาศผลคัดเลือกสุดท้ายวันที่ 25 มีนาคม 2568 ผ่านเว็บไซต์ [admission.kmutnb.ac.th](https://www.admission.kmutnb.ac.th)

### 1.1.2 คุณสมบัติของผู้สมัคร

**คำตอบ** รับสมัครเฉพาะผู้ที่กำลังศึกษา หรือสำเร็จการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า

**ตอบ** สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6 หรือเทียบเท่า มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคที่เป็นอุปสรรคไม่มีประวัติเสื่อมเสียหรือโทษทางวินัย พร้อมเข้าสอบข้อเขียนตามวันเวลาที่กำหนด

**คำตอบ** คณิตศาสตร์ (150 คะแนน) วิทยาศาสตร์ (150 คะแนน) ภาษาอังกฤษ (100 คะแนน)ความรู้พื้นฐานวิชาชีพ (100 คะแนน)

**คำตอบ** สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 6 มี ผลงานการแข่งขันด้านหุ่นยนต์ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่มหาวิทยาลัยรับรอง มี GPAX ไม่น้อยกว่า 2.00 (บางสาขากำหนด 2.50) ต้องสอบสัมภาษณ์และนำเสนอผลงาน หากสมัครภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ต้องส่ง ผลตรวจตาบอดสี

**คำตอบ** สมัครได้ ต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาที่ใกล้เคียง เช่น อิเล็กทรอนิกส์, คอมพิวเตอร์, ไฟฟ้า ต้องมี ผลงานด้านนวัตกรรม/หุ่นยนต์ GPAX ≥ 2.50

**คำตอบ** สมัครได้ภายใต้ประเภท “ปริญญาตรีต่อเนื่อง (เทียบโอน 2–3 ปี)” ต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาที่จบต้อง ตรงหรือใกล้เคียง กับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ GPAX ≥ 2.00 ขึ้นไป มี ผลงานหุ่นยนต์ที่ยอมรับได้ ต้อง สอบสัมภาษณ์ + นำเสนอผลงาน

**คำตอบ** อายุไม่เกิน 25 ปี (เกิดหลัง 2542) มีผลงานด้านกีฬา หรือศิลปวัฒนธรรม ภายใน 3 ปีล่าสุด (2565–2567) GPAX ตามที่คณะกำหนด (ปกติ ≥ 2.00) ต้อง สอบทักษะเฉพาะด้าน + สัมภาษณ์ + ตรวจสุขภาพ ถ้าสมัครสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ต้องแนบ ผลตรวจตาบอดสี

**คำตอบ** สมัครได้ในรอบเดียวกันกับ ม.6 ต้องมีผลงานระดับเดียวกัน เช่น รางวัลอันดับ 1–3 จากการแข่งขันกีฬาหรือศิลป์ในระดับเขต/ประเทศ ต้องผ่านการสอบปฏิบัติและสัมภาษณ์

**คำตอบ** สมัครได้ในระดับ ปริญญาตรีต่อเนื่อง/เทียบโอน ต้องมี ผลงานด้านกีฬา/ศิลป์ ที่ผ่านเกณฑ์มี GPAX ≥ 2.00 ต้องสอบ ทักษะเฉพาะด้าน + สัมภาษณ์ + ตรวจสุขภาพ

### 1.1.3 ใช้จ่ายในการสมัคร

**คำตอบ** ค่าธรรมเนียมสมัคร สำหรับทุกโครงการ = 300 บาท / อันดับ ผู้สมัคร เลือกได้ 1 คณะ และ 1 อันดับเท่านั้น

**คำตอบ** ชำระได้ที่ธนาคารกรุงไทย ทุกสาขา หรือชำระผ่าน ช่องทางออนไลน์ของธนาคารกรุงไทย (Krung Thai Next / Internet Banking)ใช้ ใบ Pay-in ที่พิมพ์จากระบบสมัครออนไลน์ เมื่อชำระเงินแล้ว ต้อง เก็บหลักฐานการชำระเงินไว้แนบในระบบ ด้วย

**คำตอบ** “ค่าสมัครจะไม่คืน ไม่ว่ากรณีใด ๆ เช่น สมัครซ้ำ, สมัครผิดคณะ, เปลี่ยนใจ หรือชำระเงินไม่ทันเวลา”

### 1.1.4 การยืนยันสิทธ์ในแต่ละรอบ

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

**คำตอบ** เลขบัตรประชาชน 13 หลักรหัสผ่าน (Password) ที่ใช้สมัครระบบ TCASอันดับ/ชื่อสาขาที่ผ่านการคัดเลือก ความพร้อมในการศึกษา (ต้องตัดสินใจก่อนกดยืนยัน เพราะกดยืนยันแล้วจะกลับคำไม่ได้)

**คำตอบ** จะถือว่าสละสิทธิ์ ทันทีโดยไม่สามารถอุทธรณ์ได้ ไม่สามารถเข้าศึกษาต่อได้ในรอบนั้นอีกหากต้องการสมัครใหม่ ต้องรอ TCAS ปีถัดไป

**คำตอบ** โดยทั่วไป ไม่สามารถสมัครรอบถัดไปในระบบ TCAS ได้อีก ชื่อของผู้ยืนยันสิทธิ์จะถูก ตัดสิทธิ์จากระบบ TCAS อัตโนมัติ ยกเว้นบางโครงการพิเศษที่อยู่นอกระบบ TCAS (เช่น รอบ Portfolio หรือรอบมหาวิทยาลัยจัดเอง)

**คำตอบ** รอประกาศวันรายงานตัว / ขึ้นทะเบียนนักศึกษา / ชำระเงินค่าธรรมเนียม ดำเนินการให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่รายงานตัวในระบบของมหาวิทยาลัย = ถือว่าสละสิทธิ์แม้จะยืนยัน TCAS แล้ว

**คำตอบ** หากยังลังเล อย่าเพิ่งกดยืนยันใน TCAS เพราะ ไม่สามารถย้อนกลับได้ รอจนมั่นใจแน่ชัดก่อนวันสุดท้าย (2–3 พ.ค. 2568) แล้วค่อยตัดสินใจ ถ้ายืนยันแล้วแต่ไม่ไปขึ้นทะเบียนเรียน = เสียสิทธิ์และเสียโอกาสการสมัครในปีถัดไป

**คำตอบ** คือการที่ผู้สมัครแสดงเจตนา “ขอใช้สิทธิ์เข้าศึกษา” ในคณะที่ตนเองผ่านการคัดเลือกหากไม่ยืนยันสิทธิ์ในช่วงเวลาที่กำหนด = ถือว่าสละสิทธิ์ทันที หากยืนยันแล้ว = ชื่อจะถูกตัดออกจากระบบ TCAS รอบถัดไป ตามเงื่อนไขของ ทปอ. จึงควรตัดสินใจให้แน่ใจก่อนยืนยัน

**คำตอบ** ต้องยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS68 ทางเว็บไซต์ <https://student.mytcas.com> ในวันที่ 5–6 กุมภาพันธ์ 2568 หากไม่ยืนยันในวันดังกล่าว ถือว่าสละสิทธิ์

**คำตอบ** ต้องยืนยันสิทธิ์ในระบบ TCAS68 ที่เว็บไซต์ <https://student.mytcas.com> ในวันที่ 2–3 พฤษภาคม 2568หากไม่ยืนยันในวันดังกล่าว จะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษา

**คำตอบ** ต้องยืนยันสิทธิ์ผ่านระบบ TCAS68 ที่เว็บไซต์ <https://student.mytcas.com> ในวันที่ 2–3 พฤษภาคม 2568 เช่นเดียวกับรอบกีฬา/ศิลป์ การไม่ยืนยันภายในกำหนด = สละสิทธิ์

## 1.2 หมวดหมู่คำถามทั่วไปของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีดังนี้

### 1.2.1 ด้านคำถามทั่วไป

**คำตอบ** Bachelor of Science in Technical Education Program in Computer Technology

**คำตอบ** ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) / Bachelor of Science in Technical Education (Computer Technology)

**คำตอบ** หลักสูตรเต็ม (CED) 4 ปี ส่วนหลักสูตรเทียบโอน (TCT) 3 ปี

**คำตอบ** CED ต้องเรียน 132 หน่วยกิต ส่วน TCT ต้องเรียน 97 หน่วยกิต

### 1.2.2 ด้านการบริการของภาควิชา

**คำตอบ** ภาควิชามีบริการออกเอกสารฝึกงานและหนังสือส่งตัวไปยังสถานประกอบการ โดยสามารถติดต่อได้ที่ห้องภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ตึก 52 ชั้น2

**คำตอบ** สามารถยื่นคำร้องผ่านภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา เพื่อออกหนังสือรับรองสถานภาพนักศึกษาและใช้ยื่นต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**คำตอบ** มี โดยภาควิชาจะประสานกับบริษัท หน่วยงานราชการ และสถานศึกษา เพื่อรองรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน

**คำตอบ** สามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานและการปฏิบัติการสอนของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

### 1.2.3 ด้านบริการนักศึกษา

**คำตอบ** มี โดยอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยดูแลการเรียน แนะนำการเลือกวิชา และวางแผนการศึกษาให้เหมาะสมกับนักศึกษา

**คำตอบ** มี ทั้งทุนจากมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุนจากองค์กรภายนอกและภายใน

**คำตอบ** มี เช่น การแนะแนวอาชีพ การจัดหาสถานที่ฝึกงาน และการเชื่อมโยงเครือข่ายศิษย์เก่าเพื่อช่วยหางาน

### 1.2.4 ด้านสังคม

**คำตอบ** มี กิจกรรม Open House เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร แนะนำสาขาวิชา และต้อนรับผู้สนใจศึกษาต่อ

**คำตอบ** มี โดยเน้นการแนะแนวสู่การเป็นครูสอนคอมพิวเตอร์ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิจัยด้านเทคโนโลยี และผู้ประกอบการดิจิทัล

**คำตอบ** มี กิจกรรมรับน้องเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความสามัคคี และการปรับตัวของนักศึกษาใหม่

## 1.3 หมวดหมู่รายวิชาในหลักสูตรของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีดังนี้

### 1.3.1 ด้านรายวิชา

**คำตอบ** 1(1-1-2)หน่วยกิต ศึกษาองค์ประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา การจัดทำรายงาน คำนวณ นำเสนอ ปรับแต่งภาพ การใช้อินเทอร์เน็ต และจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ฮาร์ดแวร์–ซอฟต์แวร์ ลักษณะตัวแปลภาษา การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชัน การประมวลผลแฟ้มข้อมูล และการแก้ไขข้อผิดพลาด

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาปรัชญาและแนวคิดการศึกษา ประวัติศาสตร์การจัดการศึกษาในไทยและต่างประเทศ ความเปลี่ยนแปลงของสังคมที่กระทบต่อการศึกษา แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานวิชาชีพครู และการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาที่ยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาจิตวิทยาพื้นฐานและพัฒนาการมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล บุคลิกภาพ จิตวิทยาการเรียนรู้และการศึกษา การแนะแนวและให้คำปรึกษา การใช้จิตวิทยาเพื่อช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการสอน การจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อม กระบวนการสอน การประเมินความก้าวหน้า การจัดการชั้นเรียน และการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาแนวคิดและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบและการใช้สื่อดิจิทัล การจัดการข้อมูลสารสนเทศ การเลือกใช้นวัตกรรมเพื่อการสอน และการประเมินผลการใช้งาน

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ เทคนิคการสร้างเครื่องมือประเมิน การใช้สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ การตีความผลการวัด และการใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาการสอน

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการ แนวคิด และวิธีการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบหลักสูตร การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการประกอบอาชีพ

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการวิจัยทางการศึกษา เทคนิคการออกแบบนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบนวัตกรรมในบริบทการสอนจริง และการนำผลวิจัยไปใช้พัฒนาเครื่องมือหรือวิธีการสอนใหม่ ๆ

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในบริบทการเรียนการสอน การใช้ภาษาเพื่อการนำเสนอ การเขียนเชิงวิชาการ และการประยุกต์ภาษาไทยในวิชาชีพครู

**คำตอบ** 3(1-4-4)หน่วยกิต การสังเกตและฝึกปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน ฝึกทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เบื้องต้น การวางแผนการสอน และการทดลองใช้แผนในสถานการณ์จริง

**คำตอบ** 3(0-6-3)หน่วยกิต ฝึกจัดการเรียนการสอนจริงในโรงเรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และการปรับปรุงพัฒนาการสอน

**คำตอบ** 6 หน่วยกิต (540 ชั่วโมง 540 ชั่วโมง หรือ ประมาณ22 วัน 12 ชั่วโมง หรือ 3 สัปดาห์ 1 วัน 12 ชั่วโมง) ปฏิบัติการสอนในโรงเรียน ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

**คำตอบ** 6 หน่วยกิต (540 ชั่วโมง หรือ ประมาณ22 วัน 12 ชั่วโมง หรือ 3 สัปดาห์ 1 วัน 12 ชั่วโมง) ปฏิบัติการสอนเต็มรูปแบบในสถานศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาส ออบเจ็กต์ การสืบทอด การห่อหุ้ม และการนำไปประยุกต์ใช้

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ และการทำงานของระบบ

**คำตอบ** 3. ศึกษาหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส หน่วยความจำ ระบบไฟล์ และการสื่อสารระหว่างโปรเซส

**คำตอบ** 3. ศึกษาโครงสร้างข้อมูลเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น อัลกอริทึมการค้นหา การจัดเรียง และการวิเคราะห์ความซับซ้อน

**คำตอบ** 1(0-2-1)หน่วยกิต การค้นคว้าและการนำเสนอหัวข้อทางคอมพิวเตอร์ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความรู้

**คำตอบ** 3(0-6-3)หน่วยกิต การเลือกหัวข้อ ออกแบบและพัฒนาโครงงานด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงการจัดทำรายงานและการนำเสนอผลโครงงาน

**คำตอบ** 3 (280 ชั่วโมง)หน่วยกิต ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ เรียนรู้การทำงานจริง และพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** 3. ศึกษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักการทำงานของเครื่องมือวัด และการประยุกต์ใช้งานในด้านคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรม

**คำตอบ** 3. ศึกษาหลักการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบเครือข่าย โปรโตคอล และการประยุกต์ใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** 3. ศึกษาหลักการจัดการระบบสารสนเทศในองค์กร บทบาทของ MIS ในการตัดสินใจ และการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการ

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการพัฒนาเว็บ เทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ การออกแบบและสร้างเว็บไซต์ที่ตอบสนองต่อผู้ใช้

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการสร้างและแสดงผลกราฟิกส์คอมพิวเตอร์ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์ใช้ในงานด้านมัลติมีเดีย

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดกลุ่ม การจำแนก การทำนาย และการค้นหาความสัมพันธ์ในข้อมูลขนาดใหญ่

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ วงจรชีวิตซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ ออกแบบ ทดสอบ และการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการทำงานของระบบฝังตัว อุปกรณ์ IoT การเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ และการเชื่อมต่อเครือข่าย

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาพื้นฐานและเทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง และการประยุกต์ใช้งาน AI

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาสถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรม การควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วง และการประยุกต์ใช้งานจริง

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษาหลักการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือและเฟรมเวิร์กที่เกี่ยวข้อง การทดสอบและปรับปรุงแอปพลิเคชัน

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาหลักการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เทคนิคการป้องกันและตรวจจับภัยคุกคาม การเข้ารหัส และการจัดการความเสี่ยงทางไซเบอร์

**คำตอบ** 3. ศึกษาทักษะภาษาอังกฤษพื้นฐาน การอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดในสถานการณ์ทั่วไป

**คำตอบ** 3. ศึกษาทักษะภาษาอังกฤษในระดับสูงขึ้น การเขียนเชิงวิชาการ การอ่านเชิงวิเคราะห์ การสนทนา และการนำเสนอ

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต . ศึกษาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียน

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทวิชาชีพ การเขียน รายงาน และการนำเสนอ

**คำตอบ** 3(3-0-6)หน่วยกิต ศึกษาหลักการดำเนินธุรกิจเบื้องต้น บทบาทของธุรกิจในชีวิตประจำวัน การจัดการทางการเงิน การตลาด และการเป็นผู้ประกอบการ

**คำตอบ** 3(2-2-5)หน่วยกิต ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ การระบุปัญหา การระดมสมอง การสร้างต้นแบบ และการทดสอบเพื่อหาวิธีแก้ไขอย่างสร้างสรรค์

**คำตอบ** 6 (540 ชั่วโมง)หน่วยกิต การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** 3. ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน การสร้างสื่อการเรียนรู้ และการประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

**คำตอบ** 3. ศึกษาหลักการของวงจรดิจิทัล การวิเคราะห์และออกแบบวงจร การประยุกต์ใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** 3. ศึกษาคณิตศาสตร์ดิสครีต เซต ตรรกศาสตร์ กราฟ ทฤษฎีจำนวน และการประยุกต์ในวิทยาการคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** 3หน่วยกิต. ศึกษาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการเรียนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**คำตอบ** 3หน่วยกิต. ศึกษากระบวนการคิดเชิงระบบ เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหา และการสร้างสรรค์แนวทางแก้ไขใหม่ ๆ

### 1.3.2 ด้านโครงสร้างเนื้อหา

**คำตอบ** ได้ สามารถลงวิชาอื่นต่อได้ เนื่องจากรายวิชานี้ไม่ได้ถูกกำหนดเป็นเงื่อนไขบังคับก่อน (prerequisite) ของวิชาอื่น แต่ผู้เรียนต้องกลับมาเรียนใหม่เพื่อจบหลักสูตรซึ่งรายวิชานี้เป็นเป็นวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ที่ใช้เสริมทักษะการสื่อสาร

**คำตอบ** ไม่ได้ เนื่องจาก Practical English I เป็นรายวิชาบังคับก่อนของ Practical English II หากไม่ผ่านจะไม่สามารถลงเรียนวิชาต่อเนื่องได้ ซึ่งหลักสูตรกำหนดเป็นลำดับทักษะภาษาอังกฤษที่ต่อเนื่องกัน

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชาฝึกสอนได้ ซึ่งหลักสูตรกำหนดว่าเป็นพื้นฐานการจัดการเรียนการสอน

**คำตอบ** ไม่ได้ เพราะเป็นวิชาพื้นฐานทางจิตวิทยาที่ใช้ในการฝึกสอน ซึ่งกำหนดเป็นเงื่อนไขก่อนฝึกปฏิบัติการสอน

**คำตอบ** ได้ ไม่มีวิชาต่อเนื่องบังคับโดยตรง แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อจบ ซึ่งเป็นวิชาบังคับหมวดครุศาสตร์ ไม่มีรายวิชาต่อยอด

**คำตอบ** ได้ ไม่มีรายวิชาต่อเนื่องโดยตรง แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อจบซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

**คำตอบ** ไม่ได้ เพราะต้องผ่านก่อนเข้าฝึกสอนซึ่งใช้ประเมินผลผู้เรียนในการสอนจริง

**คำตอบ** ได้ ไม่มีวิชาต่อเนื่องตรงๆ แต่เป็นวิชาบังคับ ต้องเรียนใหม่ ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาครุศาสตร์ แต่ไม่เป็น prerequisite ของวิชาอื่น

**คำตอบ** ได้ แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อให้ครบหน่วยกิต ซึ่งเป็นวิชาหมวดครุศาสตร์ แต่ไม่มีวิชาต่อเนื่อง

**คำตอบ** ไม่ได้ Seminar เป็นวิชาบังคับปลายหลักสูตร ซึ่งอยู่ในชั้นปีสุดท้าย ต้องผ่านเพื่อจบ

**คำตอบ** ไม่ได้ Internship ต้องมาก่อน ซึ่งกำหนดให้ผ่าน Internship ก่อนฝึกสอนจริง

**คำตอบ** ไม่ได้ Teaching Practice I เป็น prerequisite ของ Teaching Practiceซึ่ง เป็นรายวิชาฝึกสอนต่อเนื่อง

**คำตอบ** ไม่ได้ เพราะเป็นเงื่อนไขก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาซึ่งตามแผนการเรียนระบุไว้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่าน I ก่อนซึ่งเป็นรายวิชาต่อเนื่อง

**คำตอบ** ไม่ได้ เป็นรายวิชาบังคับปลายหลักสูตรซึ่งต้องทำโครงงานจบ

**คำตอบ** ไม่ได้ เป็นพื้นฐานเขียนโปรแกรมซึ่งOOP และ Data Structure ต้องต่อจากวิชานี้

**คำตอบ** ไม่ได้ OOP เป็นพื้นฐานของสายพัฒนาโปรแกรมซึ่งระบุชัดว่า OOP เป็น prerequisite

**คำตอบ** ไม่ได้ ซึ่งComputer Systems Organization เป็น วิชาบังคับโอยตรง (prerequisite) โดยตรง

**คำตอบ** ไม่ได้ ซึ่ง Digital Circuits ต้องอาศัย Electronic Device ก่อน

**คำตอบ** ไม่ได้ Data Structure เป็นพื้นฐาน ซึ่งทุกวิชาเหล่านี้ต้องการความรู้ Data Structure

**คำตอบ** ไม่ได้ ซึ่งMicroprocessor เป็น วิชาบังคับ (prerequisite)

**คำตอบ** ไม่ได้ ซึ่งMIS ต้องมีฐาน Database ก่อน

**คำตอบ** ได้ แต่เสียพื้นฐานที่ควรมี และต้องเรียนใหม่เพื่อจบซึ่ง: ไม่ได้กำหนด prerequisite โดยตรง

**คำตอบ** ไม่ได้ ซึ่งSoftware Eng. เป็น วิชาบังคับ (prerequisite) ของโครงงาน

**คำตอบ** ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่งต้องผ่าน AI เพื่อจบหลักสูตร

**คำตอบ** ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่งต้องเรียนใหม่เพื่อจบ

**คำตอบ** ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่งอยู่ในแผนหลักสูตร

**คำตอบ** ไม่ได้ เป็นวิชาเอกบังคับ ซึ่งอยู่ในแผนบังคับ

**คำตอบ** ได้ แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อจบ

**คำตอบ** ไม่ได้ OS เป็น วิชาบังคับิ(prerequisite) ซึ่งComputer Networks ต้องอาศัยพื้นฐาน OS

**คำตอบ** ไม่ได้ ซึ่งData Structure ต้องการหลักการของ Discrete Math

**คำตอบ** ได้ ไม่มี วิชาบังคับ (prerequisite)ต่อเนื่อง แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อจบ ซึ่งเป็นวิชาบังคับทั่วไป

**คำตอบ** ได้ แต่ต้องเรียนใหม่เพื่อครบหน่วยกิต ซึ่ง:ม่มีรายวิชาต่อยอดโดยตรง

### 1.3.3 ด้านจำนวนหน่วยกิตที่ต้องเรียนต่อเทอม

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 22 หน่วยกิต

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 6 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1)

**คำตอบ** 6 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2)

**คำตอบ** 19 หน่วยกิต

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** 4 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1)

**คำตอบ** 3 หน่วยกิต (ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2)

### 1.3.4 ด้านแนะนำสายอาชีพหลังจากจบการศึกษา

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น ครูสอนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือ นักวิชาการด้านการศึกษา ในหน่วยงานราชการหรือเอกชน

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer) และ วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น นักวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ นักวิจัยด้านคอมพิวเตอร์และดิจิทัล

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น ผู้ประกอบการด้านดิจิทัล (Digital Entrepreneur) หรือทำงานในธุรกิจดิจิทัลต่าง ๆ

**คำตอบ** ได้ สามารถทำงานเป็น เจ้าหน้าที่ระบบเครือข่าย (Network Administrator), ผู้เชี่ยวชาญด้านฐานข้อมูล (Database Specialist), นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst), และ ผู้ดูแลความปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Specialist)

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ ผู้จัดการโครงการด้านการเรียนรู้ดิจิทัล

**คำตอบ** ได้ สามารถทำงานในตำแหน่ง นักออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ (System Designer/Developer) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้าน IT

**คำตอบ** ได้ สามารถทำงานเป็น นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) หรือ Data Scientist ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์เชิงลึก

**คำตอบ** ได้ สามารถทำงานเป็น Web Developer หรือ นักออกแบบเว็บไซต์ พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและระบบออนไลน์

**คำตอบ** ได้ สามารถทำงานเป็น ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ (System Administrator) และ เจ้าหน้าที่ IT Support ดูแลการทำงานของระบบสารสนเทศในองค์กร

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น นักออกแบบกราฟิก (Graphic Designer), นักออกแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Designer) และ นักสร้างสื่อการเรียนรู้ดิจิทัล

**คำตอบ** ได้ สามารถเป็น วิศวกรระบบฝังตัว (Embedded System Engineer) และ ผู้พัฒนา IoT Applications

**คำตอบ** ได้ หลักสูตรส่งเสริมให้เป็น ผู้ประกอบการด้านดิจิทัล (Digital Entrepreneur) สร้างธุรกิจ Startup หรือโซลูชันนวัตกรรมทาง IT

### 1.3.5 ด้านการติดต่อกับภาควิชาด้านการติดต่อกับภาควิชา

**คำตอบ** อาคาร 52 ชั้น 2 และอาคาร 44 ชั้น 7 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

**คำตอบ** โทรศัพท์ +66 2-587-6079 หรือ +66 2-555-2000 ต่อ 3273

**คำตอบ** มี เบอร์แฟกซ์ +66 2-587-6287

**คำตอบ** [ced@fte.kmutnb.ac.th](mailto:ced@fte.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** มี เพจชื่อ “Computer Education”

### 13.6 หมวดหมู่การฝึกประสบการณ์และการปฏิบัติการสอน

**คำตอบ** นักศึกษา CED ฝึกสหกิจศึกษาในปีที่ 4 ภาคฤดูร้อน (280 ชั่วโมง หรือ 11 วัน 16 ชั่วโมง หรือ 1 สัปดาห์ 4 วัน 16 ชั่วโมง)

**คำตอบ** นักศึกษา TCT ฝึกงานในปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน (280 ชั่วโมง)

**คำตอบ** ได้ นักศึกษาสามารถฝึกงานหรือฝึกสหกิจศึกษาใน สถานประกอบการหรือบริษัทเอกชนด้านคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ตามความเหมาะสมของหลักสูตร

**คำตอบ** มี โดยการประเมินจาก สถานประกอบการที่นักศึกษาฝึกงาน และ อาจารย์นิเทศจากมหาวิทยาลัย

**คำตอบ** ได้ แต่ต้องเป็นสถานประกอบการที่สอดคล้องกับสาขาคอมพิวเตอร์และได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา

**คำตอบ** ต้องฝึกสอน 2 ครั้ง คือ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (6 หน่วยกิต) และปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (6 หน่วยกิต)

**คำตอบ** นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ต้องฝึกสอน 540 ชั่วโมง หรือ 22 วัน 12 ชั่วโมง หรือ 3 สัปดาห์ 1 วัน 12 ชั่วโมง

**คำตอบ** มีทั้ง อาจารย์นิเทศจากมหาวิทยาลัย และ อาจารย์พี่เลี้ยงในโรงเรียน คอยนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการฝึกสอน

**คำตอบ** ฝึกสอนใน สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

# 2.ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

## 2.1 หมวดหมู่การสมัครเข้าเรียนในภาคครุศาสตร์ มีดังนี้

### 2.1.1 ด้านการเปิดรับสมัคร

**คำตอบ** ภาควิชาครุศาสตร์โยธา เปิดรับสมัครในรอบ โครงการรับตรง (สอบข้อเขียน) เท่านั้น

**คำตอบ** เปิดรับสมัครวันที่ 1 ธันวาคม 2567 – 28 กุมภาพันธ์ 2568 ผ่านเว็บไซต์ <https://admission.kmutnb.ac.th>

คำตอบ: อันดับแรก = 400 บาท อันดับถัดไป = 100 บาทต่ออันดับ ค่าสมัคร ไม่สามารถขอคืนได้ทุกกรณี

**คำตอบ** วันสอบ: 22 มีนาคม 2568

**คำตอบ**:รายวิชา: ภาคเช้า (08.30 – 11.30 น.) คณิตศาสตร์ประยุกต์, ฟิสิกส์ประยุกต์, ทฤษฎีช่าง และภาคบ่าย (13.00 – 16.00 น.) เขียนแบบและวัสดุช่าง รวมคะแนนสอบทั้งหมด 200 คะแนน

**คำตอบ** จัดสอบที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร โดยห้องสอบจะประกาศวันที่ 11 มีนาคม 2568 ที่ <https://admission.kmutnb.ac.th>

**คำตอบ** บัตรประจำตัวประชาชน หรือบัตรนักเรียนที่มีรูปถ่ายและเลขบัตรประชาชน และหลักฐานการสมัครสอบที่พิมพ์จากระบบออนไลน์

**คำตอบ** จะไม่สามารถเข้าสอบได้ และถือว่า สละสิทธิ์การสมัคร

**คำตอบ** ผลสอบข้อเขียน: 28 มีนาคม 2568 ตรวจสอบผลได้ที่ <https://result.kmutnb.ac.th>

**คำตอบ** ผลคัดเลือกสุดท้าย: 10 เมษายน 2568 ตรวจสอบผลได้ที่ <https://result.kmutnb.ac.th>

### 2.1.2 คุณสมบัติของผู้สมัคร

**คำตอบ** ต้องกำลังศึกษา หรือสำเร็จการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 6 (ม.6) หรือเทียบเท่า

**คำตอบ** มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา ไม่มีประวัติเสื่อมเสียทางวินัยหรือเคยต้องโทษทางอาญา ไม่ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาอื่นในเวลาเดียวกัน

**คำตอบ** ไม่ต้องสอบสัมภาษณ์ ใช้ผลคะแนนสอบข้อเขียนทั้งหมดในการคัดเลือก

### 2.1.3 เกณฑ์การคัดเลือก

**คำตอบ** ใช้คะแนนสอบข้อเขียนทั้งหมดเป็นเกณฑ์หลักในการคัดเลือก โดยไม่มีการสอบสัมภาษณ์

**คำตอบ** คะแนนรวมทั้งหมด 200 คะแนน จาก 4 วิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ประยุกต์, ฟิสิกส์ประยุกต์, ทฤษฎีช่าง, เขียนแบบและวัสดุช่าง

**คำตอบ** ไม่มีการกำหนดคะแนนขั้นต่ำรายวิชา ใช้คะแนนรวมเป็นเกณฑ์พิจารณาหลัก

**คำตอบ** ประกาศผลวันที่ 10 เมษายน 2568

**คำตอบ** ต้องยืนยันสิทธิ์ผ่านระบบ TCAS68 วันที่ 2–3 พฤษภาคม 2568 หากไม่ยืนยันสิทธิ์ตามกำหนดจะถือว่าสละสิทธิ์

2.1.4 การยืนยันสิทธ์ในแต่ละรอบ

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

**คำตอบ** เลขบัตรประชาชน 13 หลักรหัสผ่าน (Password) ที่ใช้สมัครระบบ TCASอันดับ/ชื่อสาขาที่ผ่านการคัดเลือก ความพร้อมในการศึกษา (ต้องตัดสินใจก่อนกดยืนยัน เพราะกดยืนยันแล้วจะกลับคำไม่ได้)

**คำตอบ** จะถือว่าสละสิทธิ์ ทันทีโดยไม่สามารถอุทธรณ์ได้ ไม่สามารถเข้าศึกษาต่อได้ในรอบนั้นอีกหากต้องการสมัครใหม่ ต้องรอ TCAS ปีถัดไป

**คำตอบ** โดยทั่วไป ไม่สามารถสมัครรอบถัดไปในระบบ TCAS ได้อีก ชื่อของผู้ยืนยันสิทธิ์จะถูก ตัดสิทธิ์จากระบบ TCAS อัตโนมัติ ยกเว้นบางโครงการพิเศษที่อยู่นอกระบบ TCAS (เช่น รอบ Portfolio หรือรอบมหาวิทยาลัยจัดเอง)

**คำตอบ** รอประกาศวันรายงานตัว / ขึ้นทะเบียนนักศึกษา / ชำระเงินค่าธรรมเนียม ดำเนินการให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่รายงานตัวในระบบของมหาวิทยาลัย = ถือว่าสละสิทธิ์แม้จะยืนยัน TCAS แล้ว

**คำตอบ** หากยังลังเล อย่าเพิ่งกดยืนยันใน TCAS เพราะ ไม่สามารถย้อนกลับได้ รอจนมั่นใจแน่ชัดก่อนวันสุดท้าย (2–3 พ.ค. 2568) แล้วค่อยตัดสินใจ ถ้ายืนยันแล้วแต่ไม่ไปขึ้นทะเบียนเรียน = เสียสิทธิ์และเสียโอกาสการสมัครในปีถัดไป

**คำตอบ** คือการที่ผู้สมัครแสดงเจตนา “ขอใช้สิทธิ์เข้าศึกษา” ในคณะที่ตนเองผ่านการคัดเลือกหากไม่ยืนยันสิทธิ์ในช่วงเวลาที่กำหนด = ถือว่าสละสิทธิ์ทันที หากยืนยันแล้ว = ชื่อจะถูกตัดออกจากระบบ TCAS รอบถัดไป ตามเงื่อนไขของ ทปอ. จึงควรตัดสินใจให้แน่ใจก่อนยืนยัน

**คำตอบ** ผู้ผ่านการคัดเลือกต้องยืนยันสิทธิ์ผ่านระบบ TCAS68 ของทปอ. ที่เว็บไซต์ <https://student.mytcas.com>

**คำตอบ** วันที่ 2 – 3 พฤษภาคม 2568 เท่านั้น หากไม่ยืนยันสิทธิ์ภายในกำหนด จะถือว่าสละสิทธิ์ทันที

**คำตอบ** จะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษาในภาควิชาครุศาสตร์โยธา และไม่สามารถเข้าศึกษาในปีการศึกษา 2568 ได้

**คำตอบ** ไม่สามารถสมัครรอบถัดไปของ TCAS68 ได้ เพราะระบบจะตัดสิทธิ์โดยอัตโนมัติ (ยกเว้นโครงการพิเศษนอกระบบ TCAS ที่มหาวิทยาลัยจัดเอง)

**คำตอบ** 1.รอประกาศรายชื่อผู้ยืนยันสิทธิ์ที่มีสิทธิ์เข้าศึกษา 2.รายงานตัวและขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่ในวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด 3.ชำระเงินค่าเล่าเรียนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ หากไม่ดำเนินการตามกำหนดจะถือว่าสละสิทธิ์

**คำตอบ** ไม่สามารถถอนหรือแก้ไขได้ เมื่อกดยืนยันสิทธิ์แล้วจะถือว่าสละสิทธิ์รอบอื่นทันที

## 2.2 หมวดหมู่คำถามทั่วไปของภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล มีดังนี้

### 2.2.1 ด้านคำถามทั่วไป

**คำตอบ** Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering and Education

**คำตอบ** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา) / Bachelor of Engineering (Civil Engineering and Education)

**คำตอบ** หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี

**คำตอบ** รวมทั้งสิ้น 185 หน่วยกิต

**คำตอบ** ได้ เนื่องจากหลักสูตรได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถสมัครสอบเพื่อขึ้นทะเบียนใบ กว. สาขาวิศวกรรมโยธา

### 2.2.2 ด้านการบริการของภาควิชา

**คำตอบ** สามารถติดต่อผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานหรือฝึกสอนของหลักสูตร หรือที่ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

**คำตอบ** มี โดยภาควิชามีความร่วมมือกับบริษัทเอกชน หน่วยงานรัฐ และสถานศึกษา เช่น บริษัทมิยากาว่าโกกิ ประเทศญี่ปุ่น วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ และบริษัท NL Development

**คำตอบ** ควรติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานและฝึกสอนของภาควิชาครุศาสตร์โยธาโดยตรง

### 2.2.3 ด้านบริการนักศึกษา

**คำตอบ** มี โดยนักศึกษาจะได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และมีระบบประเมินผลการเรียนรู้ผ่านแฟ้มสะสมงาน

**คำตอบ** มี เช่น ทุนเรียนดี ทุนวิจัย และทุนความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

**คำตอบ** ได้รับการแนะแนวอาชีพ พร้อมส่งเสริมทักษะวิชาชีพครูควบคู่กับวิศวกรรม เพื่อเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ

**คำตอบ** มี เช่น ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมโยธา และอุปกรณ์การสอนสมัยใหม่ครบครัน

### 2.2.4 ด้านสังคม

**คำตอบ** มี เช่น การประชาสัมพันธ์หลักสูตรในงาน Open House ของคณะ และการแนะแนวอาชีพโดยรุ่นพี่และอาจารย์

**คำตอบ** มี โดยเน้นแนวทางอาชีพทั้งด้านวิศวกรโยธา และครูสอนวิชาช่าง

**คำตอบ** มี เช่น กิจกรรมปฐมนิเทศ รับน้อง กิจกรรมสัมพันธ์ภาควิชา รวมถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรในรายวิชาศึกษาทั่วไป

### 2.1.5 ด้านรายวิชา

**คำตอบ** การเรียนรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการเชิงนวัตกรรม การสร้างแนวคิดธุรกิจ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจนวัตกรรม

**คำตอบ** ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการถ่ายภาพ เทคนิคการใช้กล้อง องค์ประกอบภาพ แสง เงา และการประยุกต์ใช้การถ่ายภาพในงานวิชาชีพ

**คำตอบ** ชนิด สมบัติ และพฤติกรรมของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ คอนกรีต และวัสดุผสม ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานในงานวิศวกรรมโยธา

**คำตอบ** หลักการและวิธีการสำรวจเส้นทาง การวัด การบันทึกข้อมูล และการนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานทางวิศวกรรม

**คำตอบ** หลักการและวิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน เทคนิคการทำให้ดินมีความแข็งแรงและเสถียรภาพมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ในงานวิศวกรรมปฐพีและงานก่อสร้าง

**คำตอบ** การประยุกต์ใช้หลักการวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) เพื่อการวางแผน ควบคุม และบริหารโครงการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ

**คำตอบ** พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบอัลกอริทึม และการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมและการศึกษา

**คำตอบ** สมบัติทางกายภาพและทางกลของวัสดุวิศวกรรม วิธีการทดสอบ และการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงานวิศวกรรม

**คำตอบ** แนวคิดและหลักการวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของครู จรรยาบรรณ และการพัฒนาตนเองในสายวิชาชีพครู

**คำตอบ** หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการประยุกต์ใช้ในงานการสอน

**คำตอบ** แนวคิดและทฤษฎีจริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบของผู้ประกอบวิชาชีพ การแก้ไขผลประโยชน์ทับซ้อน และจริยธรรมในการทำงาน

**คำตอบ** หลักการ แนวคิด และระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณนักวิจัย การทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การใช้สถิติและซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานวิจัย

**คำตอบ** ปรัชญา แนวคิดและทฤษฎีทางการศึกษา การเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักสูตรฐานสมรรถนะ การวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา และการประเมินเพื่อนำไปปรับปรุง

**คำตอบ** หลักการออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก การคำนวณและการเลือกใช้วัสดุ การเขียนแบบรายละเอียดโครงสร้าง และการประยุกต์ใช้มาตรฐานงานออกแบบ

**คำตอบ** องค์ประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชัน การจัดการข้อมูล และการแก้ไขข้อผิดพลาด

**คำตอบ** จริยธรรมสัมพันธ์ มิติของจริยธรรม ทฤษฎีจริยธรรม จรรยาบรรณของผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อองค์กร จรรยาบรรณวิศวกรรม และสิ่งแวดล้อมการทำงาน

**คำตอบ** แนวคิดปรัชญาการศึกษา ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในงานการศึกษา การจัดการศึกษาเพื่อความยั่งยืน การวิเคราะห์และจัดทำหลักสูตรอาชีวศึกษา การใช้และการประเมินหลักสูตร

**คำตอบ** จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้และการถ่ายโอนความรู้ จิตวิทยาการแนะแนว การให้คำปรึกษา และการใช้จิตวิทยาเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

**คำตอบ** หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรอาชีวศึกษา กระบวนการเรียนการสอนอาชีวศึกษา การจัดทำแผนการเรียนรู้ การบูรณาการความรู้ การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

**คำตอบ** หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การออกแบบโครงการวิจัย การเลือกใช้เครื่องมือและสถิติ การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานวิจัย

**คำตอบ** หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างเครื่องมือวัดผล การใช้สถิติเบื้องต้น การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาผู้เรียน

**คำตอบ** มาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่ และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

**คำตอบ** โลหะและโลหะวิทยา โครงสร้างจุลภาคและมหภาค การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า สมบัติของโลหะและวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ เช่น พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม คอนกรีต แอสฟัลต์ และไม้ รวมถึงการทดสอบวัสดุทั้งแบบทำลายและไม่ทำลาย

**คำตอบ** สมบัติของของไหล ของไหลสถิต พลังงานและโมเมนตัม การไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลของของไหลจริง การวิเคราะห์มิติและความเหมือน และการวัดอัตราการไหล

**คำตอบ** การปฏิบัติการสำรวจจริงในสนาม ฝึกการวางแผนงาน การเก็บข้อมูล การทำระดับตามยาวและตามขวาง การทำเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบ และการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ

**คำตอบ** การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การคำนวณองค์อาคารรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด การต่อแบบต่าง ๆ การเขียนแบบรายละเอียด การออกแบบโครงสร้างเหล็กภายใต้แรงลมและแผ่นดินไหว

**คำตอบ** หลักการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง การออกแบบคาน แผ่นพื้น บันได เสา ฐานราก และกำแพงกันดิน รวมถึงการออกแบบภายใต้แรงลมและแผ่นดินไหว

**คำตอบ** หลักการไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง การหาความเค้นและความเครียด การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับคอมพิวเตอร์ และโครงงานวิเคราะห์โครงสร้าง

**คำตอบ** องค์ประกอบอาคาร ระบบโครงสร้างอาคาร การออกแบบอาคารสูงภายใต้แรงลมและแผ่นดินไหว การออกแบบฐานรากอาคารสูง และการประยุกต์ใช้หลักการทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมร่วมกัน

**คำตอบ** สมบัติของวัสดุผสมคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต สมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัว สมบัติของวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ เช่น โลหะ ไม้ และยาง รวมถึงการทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ

**คำตอบ** การทดสอบสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ เช่น ขีดจำกัดแอตเทอร์เบิร์ก ความถ่วงจำเพาะ การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน ความซึมน้ำ กำลังรับแรงเฉือน การบดอัดดิน การทดสอบความหนาแน่นในสนาม และการรายงานผลการทดลอง

**คำตอบ** วิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน เช่น การบดอัดดิน การระบายน้ำแนวดิ่ง การอัดน้ำปูน เสาเข็มขนาดเล็ก สมอดิน การเสริมโครงสร้างดิน การใช้สารผสมเพิ่ม และการระบายน้ำออกจากดิน

**คำตอบ** พื้นฐานการขนส่งและการออกแบบระบบคมนาคม การออกแบบทางหลวง การจราจรเบื้องต้น การออกแบบเรขาคณิตถนน ผิวทางลาดยางและคอนกรีต การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง

**คำตอบ** เทคนิคการออกแบบผิวทาง การประเมินและบำรุงรักษาถนน การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การรีไซเคิลวัสดุ การทำผิวใหม่ และการจัดการผิวทางถนน

**คำตอบ** ทฤษฎีและขั้นตอนการวางแผนขนส่ง การวิเคราะห์และออกแบบการวางแผนขนส่งในเขตเมืองและนอกเมือง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ บทบาทของการใช้ที่ดิน และผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม

**คำตอบ** การไหลในทางน้ำเปิด ระบบท่อและเครือข่าย การกระแทกของน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอน เขื่อน อาคารควบคุมน้ำ เครื่องสูบน้ำ กังหันน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์ และการระบายน้ำ

**คำตอบ** หลักการของการไหลในทางน้ำเปิด สมการพลังงานและโมเมนตัม การไหลแบบวิกฤต สม่ำเสมอ ไม่สม่ำเสมอ และคงตัว การคำนวณการไหล การจำลองการไหล และการออกแบบโครงสร้างควบคุมน้ำ

**คำตอบ** หลักการและชนิดของงานชลประทาน ส่วนประกอบอาคารชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช ความต้องการน้ำของพืช ระบบการส่งและระบายน้ำ และการบำรุงรักษาอาคารชลประทาน

**คำตอบ** การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และการจัดการแหล่งน้ำ การจำลองและการเพิ่มประสิทธิภาพระบบแหล่งน้ำ และการประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานวิศวกรรมน้ำ

**คำตอบ** ระบบและกระบวนการก่อสร้างเบื้องต้น การจัดการองค์กรก่อสร้าง การวางแผนงานและโครงการ การใช้ PERT และ CPM การจัดการทรัพยากร การควบคุมความปลอดภัย คุณภาพงาน และการจัดการขยะจากการก่อสร้าง

**คำตอบ** แนวคิดเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มูลค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์มูลค่าและการตัดสินใจ อัตราตอบแทน ต้นทุนตลอดอายุโครงการ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงจากเงินเฟ้อและค่าเสื่อมราคา การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง

**คำตอบ** การวางกลยุทธ์ในการประมาณราคาและควบคุมต้นทุน การจัดทำเอกสารประมูลงาน การเขียนข้อกำหนดและสัญญา การประมาณราคาค่าวัสดุ ค่าแรง เครื่องจักร และการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุน

**คำตอบ** การพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้าง เทคนิคเฉพาะในการบริหารงานก่อสร้าง การเลือกวัสดุ การจัดการงานฐานราก งานโครงสร้างเหล็ก ไม้ และคอนกรีต ระบบน้ำ อากาศ และพลังงาน

**คำตอบ** สารและการวัด อะตอม โมเลกุล พันธะเคมี ตารางธาตุ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า

**คำตอบ** การทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีสำหรับวิศวกร เพื่อสนับสนุนทฤษฎีและการประยุกต์ในทางปฏิบัติ

**คำตอบ** ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การใช้สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจง การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอย และการตีความผลทางสถิติ

**คำตอบ** ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์ การเขียนอีเมล การโทรศัพท์ การประชุม การอธิบายสินค้าและบริการ การเจรจาต่อรอง และการเดินทางเพื่อธุรกิจ

**คำตอบ** พีชคณิตเชิงเส้น คำตอบของสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและสอง การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ แคลคูลัสเวกเตอร์ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการแก้สมการ และการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมโยธา

**คำตอบ** มาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพสามมิติ ภาพตัด และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

**คำตอบ** การออกแบบองค์อาคารไม้และเหล็ก การคำนวณแรงดึง แรงอัด แรงดัด การเขียนแบบรายละเอียด การออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงลมและแผ่นดินไหว และการประยุกต์ใช้มาตรฐานงานออกแบบ

**คำตอบ** หลักการสำรวจเส้นทาง การกำหนดแนวเส้นทาง การออกแบบโค้งราบและโค้งดิ่ง การวางแนวเส้นทาง งานดิน และการสำรวจเพื่อการก่อสร้างถนน

**คำตอบ** หลักการไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง ความเค้นและความเครียดในระนาบ การประยุกต์ใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วยคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** เทคนิคการออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง การประเมินและบำรุงรักษาถนน การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การรีไซเคิลวัสดุ การทำผิวใหม่ และการจัดการผิวทาง

**คำตอบ** การกำเนิดและลักษณะของแหล่งน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การทดสอบและสำรวจ การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ปริมาณน้ำทดแทน คุณภาพน้ำใต้ดิน และการจัดการทรัพยากรน้ำใต้ดิน

**คำตอบ** ประเภทและวิธีการก่อสร้างถนน สะพาน ระบบท่อระบายน้ำ ระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

**คำตอบ** พีชคณิตเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและสอง การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ แคลคูลัสเวกเตอร์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมโยธา

**คำตอบ** การเขียนแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ การกำหนดขนาด ภาพสามมิติ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยเขียนแบบ

**คำตอบ** หลักการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การเขียนแบบรายละเอียด การออกแบบองค์อาคารภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงบิด และแรงลม รวมถึงการออกแบบโครงสร้างต้านแผ่นดินไหว

**คำตอบ** หลักการสำรวจเส้นทาง การกำหนดแนวและออกแบบเส้นทาง การทำโครงข่ายสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจ และการประยุกต์ใช้ในงานออกแบบทางวิศวกรรม

**คำตอบ** หลักการของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง ความเค้นและความเครียด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์โครงสร้าง

**คำตอบ** เทคนิคการออกแบบและก่อสร้างผิวทางถนน การประเมินและบำรุงรักษา การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การนำวัสดุเก่ามาใช้ใหม่ การทำผิวใหม่ และการจัดการผิวทาง

**คำตอบ** การกำเนิดและโครงสร้างของน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี สมการการไหล การทดสอบน้ำใต้ดิน การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล การจัดการทรัพยากรน้ำใต้ดิน และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

**คำตอบ** ประเภทและวิธีการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน สะพาน ระบบระบายน้ำ ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน

**คำตอบ** หลักการและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและองค์ประกอบของคุณภาพ กระบวนการจัดการและการประเมินคุณภาพ การจัดทำรายงาน และการใช้ผลเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

**คำตอบ** แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มธุรกิจ การพัฒนาสินค้าและบริการนวัตกรรม การสร้างโมเดลธุรกิจ การนำเสนอ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

**คำตอบ** ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การใช้สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจง การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยเชิงเส้น และการตีความผลทางสถิติ

**คำตอบ** การอ่านแบบก่อสร้าง รายการวัสดุ เทคนิคการก่อสร้าง งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา งานก่อฉาบ ปูกระเบื้อง งานระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล และงานสถาปัตยกรรมพื้นฐาน

**คำตอบ** การใช้โปรแกรม BIM ในการออกแบบและเขียนแบบ การประมาณราคา การจัดการโครงการ การก่อสร้างงานโครงสร้าง ระบบไฟฟ้า งานสถาปัตยกรรม และระบบประปาสุขาภิบาล

**คำตอบ** การอ่านแบบ รายการก่อสร้าง วัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง งานเตรียมพื้นที่ งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา งานก่อ งานฉาบ งานปูกระเบื้อง ฝ้าเพดาน งานสี งานระบบท่อ งานสุขาภิบาล และระบบไฟฟ้า

**คำตอบ** หลักการออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก การคำนวณและการเลือกใช้วัสดุ การเขียนแบบรายละเอียด และการประยุกต์ใช้มาตรฐานงานออกแบบ

**คำตอบ** แนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มธุรกิจ การพัฒนาสินค้าและบริการนวัตกรรม การพัฒนาโมเดลธุรกิจ เทคนิคการนำเสนอ การจัดการทรัพย์สิน

**คำตอบ** พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบอัลกอริทึม การสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชัน การจัดการข้อมูล และการพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม

**คำตอบ** ความรู้พื้นฐานด้านการถ่ายภาพ เทคนิคการใช้กล้อง องค์ประกอบของภาพ แสงและเงา และการประยุกต์ใช้การถ่ายภาพในงานวิชาชีพ

**คำตอบ** มาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่ และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

**คำตอบ** สมบัติของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุผสม คอนกรีต แอสฟัลต์ และไม้ รวมถึงวิธีการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย

**คำตอบ** การออกแบบองค์อาคารไม้และเหล็กภายใต้แรงดึง แรงอัด แรงบิด แรงลม และแผ่นดินไหว การเขียนแบบรายละเอียดโครงสร้าง และการประยุกต์ใช้มาตรฐานงานออกแบบ

**คำตอบ** หลักการก่อสร้าง เทคนิคและวิธีการก่อสร้าง การจัดทำบัญชีปริมาณงาน การประมาณราคาค่าวัสดุและค่าแรง การตรวจสอบความถูกต้อง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมาณราคา

**คำตอบ** หลักการไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างสมการ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครงข้อแข็ง การวิเคราะห์พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น และการออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว

**คำตอบ** วิธีการปรับปรุงคุณภาพดิน เช่น การบดอัด การระบายน้ำ การเสริมความแข็งแรงด้วยสารผสมเพิ่ม สมอดิน เสาเข็มขนาดเล็ก การเสริมโครงสร้างดิน และการประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้าง

**คำตอบ** แหล่งน้ำและการผลิตน้ำประปา คุณสมบัติและมาตรฐานน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบขนส่งและจ่ายน้ำ การจัดการและบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้ง และระบบระบายน้ำในเขตเมือง

**คำตอบ** แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม มูลค่าเงินตามเวลา การวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนและความเสี่ยง การประเมินความคุ้มค่าของโครงการก่อสร้าง และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

**คำตอบ** แนวคิดและหลักการวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของครู จรรยาบรรณวิชาชีพ การพัฒนาตนเองในสายวิชาชีพครู และการใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการสอน

**คำตอบ** หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา การสร้างเครื่องมือวัดผล การใช้สถิติในงานวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผล และการนำผลไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน

**คำตอบ** หลักการและแนวทางการสอนในสายอาชีวะและเทคนิค การออกแบบแผนการสอน การจัดกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อและนวัตกรรม และการประเมินผลผู้เรียน

**คำตอบ** หลักการก่อสร้าง เทคนิควิธีการก่อสร้าง การจัดทำบัญชีปริมาณงาน การประมาณราคาค่าวัสดุและค่าแรง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยประมาณราคา และการตรวจสอบความถูกต้อง

**คำตอบ** กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำไฟฟ้า วงจรกระแสสลับ คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน หักเห แทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น

**คำตอบ** การปฏิบัติการสำรวจในสนามจริง การทำระดับตามยาวและขวาง การทำเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบเพื่อเก็บรายละเอียด และการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ

**คำตอบ** จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล จิตวิทยาการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการเรียนรู้ การแนะแนวและการให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ

**คำตอบ** ความสำคัญของหลักสูตรอาชีวศึกษา การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้และศาสตร์การสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการประเมินผลผู้เรียน

**คำตอบ** ความหมายและความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา หลักการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน การสื่อสารทางการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประเมินผลการใช้สื่อดิจิทัล

**คำตอบ** หลักการและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน การสร้างเครื่องมือวัดผล การใช้สถิติในการประเมิน การประเมินโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำผลไปพัฒนาผู้เรียน

**คำตอบ** ความหมายและความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานและองค์ประกอบของคุณภาพ ขั้นตอนการดำเนินงานประกันคุณภาพ การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง และการใช้ผลประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

## 2.3หมวดหมู่รายวิชาในหลักสูตรของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

### 2.3.1 ด้านโครงสร้างรายวิชา

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 (Structural Analysis I) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (Structural Analysis II) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Pre-stressed Concrete Design) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Timber and Steel Structural Design) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบสะพาน (Bridge Design) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา พลศาสตร์โครงสร้างเบื้องต้น (Introduction to Structural Dynamics) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหว (Earthquake Resistant Buildings Design) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น (Introduction to Finite Element Methods) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การออกแบบอาคาร (Building Design) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement Techniques) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การสำรวจภาคสนาม (Field Surveying) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง (Highway Engineering Laboratory) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา กลยุทธ์การประมาณราคาและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimation Strategic and Analysis) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา การบริหารการก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Construction Management with Computer Program) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice I) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice II) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ปฏิบัติการสอนด้านวิศวกรรมโยธาในสถานศึกษา 2 (Teaching Practice in Civil Engineering in Educational Institute II) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา ฝึกสอน (Teaching Practice) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I) ได้

**คำตอบ** ไม่ได้ ต้องผ่านวิชานี้ก่อนถึงจะไปสู่รายวิชา สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II) ได้

### 2.3.2 ด้านจำนวนหน่วยกิตที่ต้องเรียนต่อเทอม

**คำตอบ** ต้องเรียน 18 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 3 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 22 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 21 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 1 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 18 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 18 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 15 หน่วยกิต

**คำตอบ** ต้องเรียน 15 หน่วยกิต

### 2.3.3 ด้านแนะนำสายอาชีพหลังจากจบการศึกษา

**คำตอบ** ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถทำงานได้ทั้งในสายวิศวกรรมโยธา เช่น วิศวกรออกแบบ ควบคุมงาน และก่อสร้างในภาคอุตสาหกรรม หรือทำงานในสายการศึกษาเป็นครูช่างอุตสาหกรรมและนักฝึกอบรม

**คำตอบ** เหมาะทั้งการทำงานในสายอุตสาหกรรมการก่อสร้างและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงงานสอนและการฝึกอบรมทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยบัณฑิตจะมีทั้งความรู้เชิงเทคนิคและทักษะการถ่ายทอดความรู้

**คำตอบ** สามารถทำงานวิจัยได้ โดยบัณฑิตมีพื้นฐานด้านการวิจัยทั้งในสายวิศวกรรมโยธาและสายการศึกษา เช่น การศึกษาพัฒนาเทคโนโลยีการก่อสร้าง หรือการวิจัยด้านการเรียนการสอน

**คำตอบ:** ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อการศึกษาและงานวิศวกรรม ทักษะการวิเคราะห์งาน การวางแผน และการบริหารโครงการ รวมถึงทักษะการสื่อสารและการสอน

### 2.3.4 ด้านการติดต่อกับภาควิชา

**คำตอบ** อาคาร 52 และอาคาร 44 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มจพ. เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

**คำตอบ** โทรศัพท์ +66 2-555-2000 ต่อ 3273, 3271, 3272, 3221

**คำตอบ** มี เบอร์แฟกซ์ +66 2-587-6287

**คำตอบ** [ttc@fte.kmutnb.ac.th](mailto:ttc@fte.kmutnb.ac.th)

**คำตอบ** มี เว็บไซต์ <http://ttc.fte.kmutnb.ac.th/>

## 1.4 หมวดหมู่การฝึกประสบการณ์และการปฏิบัติการสอน

### 1.4.1 การฝึกปฏิบัติการสอนและการฝึกงาน

**คำตอบ** นักศึกษาต้องฝึกงานใน ปีที่ 4 ภาคฤดูร้อน

**คำตอบ** รวม 280 ชั่วโมง

**คำตอบ** เท่ากับ 11 วัน 16 ชั่วโมง หรือประมาณ 1 สัปดาห์ 4 วัน 16 ชั่วโมง

**คำตอบ** ได้ แต่ต้องเป็นสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธา และได้รับอนุมัติจากภาควิชา

**คำตอบ** มีการประเมินจากทั้ง สถานประกอบการที่นักศึกษาเข้าฝึก และ อาจารย์นิเทศจากมหาวิทยาลัย

**คำตอบ** เพื่อให้นักศึกษาได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริง และสามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในสถานการณ์จริง

**คำตอบ** ต้องฝึกสอน 2 ครั้ง คือ ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (6 หน่วยกิต) และปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (6 หน่วยกิต)

**คำตอบ** รวม 540 ชั่วโมง

**คำตอบ** เท่ากับ 22 วัน 12 ชั่วโมง หรือประมาณ 3 สัปดาห์ 1 วัน 12 ชั่วโมง

**คำตอบ** ต้องฝึกสอนใน ปีที่ 5 (เทอม 1 และ เทอม 2)

**คำตอบ** ต้องฝึกสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ตามที่ภาควิชากำหนด

**คำตอบ** มี โดยใช้เกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ คุรุสภากำหนด

**คำตอบ** ต้องมีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม การประเมินผลการเรียนรู้ การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณ และการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ปกครองและชุมชน

**คำตอบ** ทำโดย อาจารย์นิเทศจากมหาวิทยาลัย และ อาจารย์พี่เลี้ยงในโรงเรียน