



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

หลักสูตรนี้ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ในการประชุมครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2561

(ศาสตราจารย์พิเศษ จอมจิน จันทรสกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

| | |
|--------------|--|
| รหัสหลักสูตร | 25330181100096 |
| ภาษาไทย | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา |
| ภาษาอังกฤษ | Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

| | | |
|------------|----------|---|
| ภาษาไทย | ชื่อเต็ม | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) |
| | ชื่อย่อ | วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) |
| ภาษาอังกฤษ | ชื่อเต็ม | Bachelor of Engineering (Civil Engineering) |
| | ชื่อย่อ | B.Eng (Civil Engineering) |

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

5.2 ประเภทของหลักสูตร หลักสูตรปริญญาตรีวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร รับทั้งนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างชาติที่สื่อสารภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

6.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2561

6.3 การพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) คณะกรรมการประจำคณะ

ครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2560

2) คณะกรรมการบริหารงานวิชาการของมหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 9/2560 เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2560

3) คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรของสภามหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

4) คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2561

6.4 องค์กรวิชาชีพรับรองหลักสูตร รอรรับรอง

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน พ.ศ. 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา วิศวกร ช่างราชการ รับจ้าง หรือประกอบอาชีพอิสระ สามารถทำงานได้ทั้งในและต่างประเทศตามขอบเขตงานที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนด สาขาวิชาชีพวิศวกรรม และวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550 ข้อ (3) และข้อ (4)

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล | ระดับปริญญา | สาขาวิชา | ปีที่สำเร็จ | สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------|---|
| 1 | รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร โภคา | วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต | วิศวกรรมโครงสร้าง และการก่อสร้าง | พ.ศ. 2540 | สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย |
| | | วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต | วิศวกรรมปฐพีและ ขนส่ง | พ.ศ. 2530 | สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย |
| | | วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต | วิศวกรรมโยธา | พ.ศ. 2538 | มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี |
| | | นิติศาสตรบัณฑิต | นิติศาสตร์ | พ.ศ. 2527 | มหาวิทยาลัย รามคำแหง |
| 2 | ดร.ฉัตรภูมิ วิรัตน์จันทร์ | Doctor of Philosophy | Geotechnical Engineering | พ.ศ. 2549 | University of Michigan, USA |
| | | Master of Science | Geotechnical Engineering | พ.ศ. 2544 | University of Colorado, USA |
| | | วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต | วิศวกรรมธรณี เทคนิค | พ.ศ. 2540 | มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ |

| ลำดับ ที่ | ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล | ระดับปริญญา | สาขาวิชา | ปีที่สำเร็จ | สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|---|----------------------------|------------------------------|-------------|--------------------------------|
| | | วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต | วิศวกรรมโยธา | พ.ศ. 2533 | จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย |
| 3 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิพงศ์ พันธ์นิกุล | วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต | วิศวกรรมโครงสร้าง | พ.ศ. 2542 | มหาวิทยาลัย ขอนแก่น |
| | | วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต | วิศวกรรมโยธา | พ.ศ. 2538 | มหาวิทยาลัยรังสิต |
| 4 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ศรีวรรณมาศ | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต | วิศวกรรมโยธา | พ.ศ. 2555 | มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี |
| | | วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต | วิศวกรรม ทรัพยากรแหล่งน้ำ | พ.ศ. 2536 | มหาวิทยาลัย ขอนแก่น |
| | | วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต | วิศวกรรมโยธา | พ.ศ. 2533 | มหาวิทยาลัย ขอนแก่น |
| 5 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ พัททัศนานนท์ | Doctor of Philosophy | Structural Engineering | พ.ศ. 2545 | University of Colorado, USA |
| | | Master of Science | Structural Engineering | พ.ศ. 2541 | University of Colorado, USA |
| | | วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต | วิศวกรรมโยธา | พ.ศ. 2538 | มหาวิทยาลัย ขอนแก่น |

หมายเหตุ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการและมีคุณสมบัติตามที่สภาวิชาชีพกำหนด

10. สถานที่จัดการเรียนการสอนในที่ตั้งหลัก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา
ในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์ในประเทศ

การศึกษาของชาติมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อาจสรุปได้ว่า รูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศไทย ช่วงที่สาม (ประเทศไทย 3.0 - Thailand 3.0) แม้จะขับเคลื่อนโดยอุตสาหกรรมหนัก ใช้ทั้งแรงคน และเครื่องจักรมากขึ้น เศรษฐกิจมีการขยายตัวมาก อย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่ทำให้ประเทศหลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง ดังนั้น รูปแบบประเทศ 4.0 (ประเทศไทย 4.0 - Thailand 4.0) มุ่งปรับเปลี่ยน เป็นการผลิตบนฐานความรู้ และเทคโนโลยี พัฒนาภาคบริการ การปฏิรูปการวิจัยพัฒนา ปฏิรูประบบการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงของวิศวกรรมโยธามีเนื้อหาสอดคล้องกับกลุ่มเทคโนโลยีสมัยใหม่ อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ และเพิ่มมูลค่าบริการ ดังนั้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

2.7 ระบบการศึกษา แบบขั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 11 ข้อ 54 -58 และประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้ของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2545

2) มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 11 ข้อ 54 - 56

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี แบบเต็มเวลา ให้ศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษา

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ปริญญาตรีทางวิชาชีพ

| หมวดวิชา | กลุ่มวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|--|----------------------------------|-------------------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า จำนวน | 30 หน่วยกิต |
| | กลุ่มภาษา | 15 หน่วยกิต |
| | ก. ภาษาไทย | 3 หน่วยกิต |
| | ข. ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) | 12 หน่วยกิต |
| | กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | 6 หน่วยกิต |
| ก. กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ | 3 หน่วยกิต | |
| ข. กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน | 3 หน่วยกิต | |
| กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| | ก. กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม | 3 หน่วยกิต |
| | ข. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ | 3 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป | จำนวน | 3 หน่วยกิต |
| หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า | 113 หน่วยกิต |
| | กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ | จำนวน 34 หน่วยกิต |
| | กลุ่มวิชาชีพบังคับ | จำนวน 73 หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาชีพเลือก | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | |
| หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
| รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | | 149 หน่วยกิต |

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตรกำหนดรหัสและจำนวนชั่วโมงของรายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี เรื่อง กำหนดรหัสรายวิชา หน่วยกิต และจำนวนชั่วโมง พ.ศ. 2553 ดังนี้

1) รหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

| | | |
|-------------------|---------|---|
| ตัวที่หนึ่งและสอง | หมายถึง | คณะ/หลักสูตร |
| ตัวที่สามและสี่ | หมายถึง | ภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขา/สาขาวิชา |
| ตัวที่ห้า | หมายถึง | ระดับของวิชา |
| ตัวที่หก | หมายถึง | หมวดวิชา หรือกลุ่ม หรือลำดับที่ของรายวิชา |
| ตัวที่เจ็ด | หมายถึง | ลำดับที่ของวิชา |

2) ความหมายของตัวเลข ดังนี้

(ก) ตัวเลขตัวที่หนึ่งและสอง เป็นตัวเลขกำหนดรหัสประจำคณะหรือหลักสูตร ดังนี้

13 หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

(ข) ตัวเลขตัวที่สามและสี่ เป็นตัวเลขแสดงภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขา/

สาขาวิชา

05 หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

(ค) ตัวเลขตัวที่ห้า เป็นตัวเลขแสดงระดับของวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1 และ 2 หมายถึง วิชาขั้นต้นในระดับปริญญาตรี

3 และ 4 หมายถึง วิชาขั้นสูงในระดับปริญญาตรี ที่มีระยะเวลา
การศึกษาในหลักสูตร 4 ปี

(ง) ตัวเลขตัวหกและเจ็ด เป็นตัวเลขแสดงหมวดวิชา หรือกลุ่มวิชา หรือลำดับที่ของรายวิชา

ในคณะ/หลักสูตร

01-99 หมายถึง ลำดับที่ของวิชา

3.1.4 รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีรายวิชาตามโครงสร้าง
หลักสูตร ดังนี้

| | | |
|--|-------------|-------------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| 1. กลุ่มภาษา | รวม | 15 หน่วยกิต |
| ก. กลุ่มภาษาไทย | จำนวน | 3 หน่วยกิต |
| 1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication) | | 3(3-0-6) |
| ข. กลุ่มภาษาต่างประเทศ | รวม | 12 หน่วยกิต |
| 1.1 ภาษาอังกฤษบังคับ | จำนวน | 6 หน่วยกิต |
| 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) | | 3(3-0-6) |
| 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) | | 3(3-0-6) |
| 1.2 ภาษาอังกฤษเลือก | จำนวน | 6 หน่วยกิต |
| กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group) | | 3 หน่วยกิต |
| 1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology) | | 3(3-0-6) |

| | | |
|--|--|-------------------|
| กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group) | | 3 หน่วยกิต |
| 1421 216 | ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel) | 3(3-0-6) |
| 1421 217 | ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media) | 3(3-0-6) |
| 1421 218 | ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation) | 3(3-0-6) |

| | | |
|---|--------------------|-------------------|
| 2. กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | รวม | 6 หน่วยกิต |
| ก. กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ | บังคับเลือก | 3 หน่วยกิต |

ให้เลือกเรียน จำนวน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|----------|--|----------|
| 1406 111 | ความสุขในชีวิต (Happiness in Life) | 3(3-0-6) |
| 1431 101 | มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) | 3(3-0-6) |
| 1431 102 | ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society) | 3(3-0-6) |
| 1431 110 | มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning) | 3(3-0-6) |
| 1435 100 | ดนตรีกับชีวิต (Music and Life) | 3(3-0-6) |
| 1438 100 | ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement) | 3(3-0-6) |
| 1447 200 | มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication) | 3(3-0-6) |

| | | |
|--|--------------------|-------------------|
| ข. กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน | บังคับเลือก | 3 หน่วยกิต |
|--|--------------------|-------------------|

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|----------|--|----------|
| 1432 103 | วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture) | 3(3-0-6) |
| 1441 100 | มนุษย์กับสังคม (Man and Society) | 3(3-0-6) |
| 1443 200 | กฎหมายกับสังคม (Law and Society) | 3(3-0-6) |
| 2001 104 | ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (Arts and Culture Mekong Basin) | 3(3-0-6) |
| 2100 101 | กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวันสำหรับพลเมือง (Important Laws in Daily Life for a Civilian) | 3(3-0-6) |
| 2300 111 | สันติวิธีในสังคม (Peace in Society) | 3(3-0-6) |
| 2300 112 | การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society) | 3(3-0-6) |
| 2300 113 | ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน (Thai-ASEAN Relation) | 3(3-0-6) |
| 2300 114 | พลเมืองศึกษา (Civil Education) | 3(3-0-6) |

| | | |
|--|--------------------|-------------------|
| 3. กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
|--|--------------------|-------------------|

| | | |
|---|-------------------------------|-------------------|
| ก. กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม | บังคับเลือกไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต |
|---|-------------------------------|-------------------|

ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

| | | |
|----------|--|----------|
| 1013 001 | การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต (Health Care and Life Skills) | 3(3-0-6) |
| 1100 109 | วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต (Physical Science and Daily) | 3(3-0-6) |
| 1100 147 | สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life) | 3(3-0-6) |
| 1439 100 | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) | 1(0-2-1) |

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|
| ข. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ | | บังคับเลือก | 3 หน่วยกิต |
| ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ | | | |
| 1011 001 | เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Information Technology and its Applications in Daily Life) | | 3(3-0-6) |
| 1700 104 | การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) | | 3(3-0-6) |
| 1703 110 | ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills) | | 3(3-0-6) |
| 1708 200 | เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) | | 3(3-0-6) |
| 4. กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป | | รวม | 3 หน่วยกิต |
| ก. ภาษาอังกฤษ | | | |
| ข. กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | | | |
| 1432 100 | มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization) | | 3(3-0-6) |
| 1432 101 | วัฒนธรรมไทย (Thai Culture) | | 3(3-0-6) |
| 1432 102 | วัฒนธรรมอีสาน (Isan Culture) | | 3(3-0-6) |
| 1441 103 | นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) | | 3(3-0-6) |
| 1441 104 | ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily life) | | 3(3-0-6) |
| 1442 100 | วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture) | | 3(3-0-6) |
| 1445 100 | พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society) | | 3(3-0-6) |
| 1446 101 | ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living) | | 3(3-0-6) |
| 1447 103 | การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy) | | 3(3-0-6) |
| 1447 104 | โลกภาพยนตร์ (Movie World) | | 3(3-0-6) |
| 1449 100 | มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) | | 3(3-0-6) |
| 1449 101 | การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน (Tourism Management in ASEAN Region) | | 3(3-0-6) |
| 1507 100 | สังคมกับสุขภาพ (Society and Health) | | 3(3-0-6) |
| ค. กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ | | | |
| 1100 108 | กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ (Science Magic and Toys) | | 3(3-0-6) |
| 1100 114 | คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต (Mathematics for Stability in Life) | | 3(3-0-6) |
| 1100 115 | คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 (Mathematics for Skill Development in the 21 st Century) | | 3(3-0-6) |
| 1100 128 | การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life) | | 3(3-0-6) |
| 1100 133 | รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Daily Life) | | 3(3-0-6) |
| 1100 134 | พลังงานและชีวิต (Energy and Life) | | 3(3-0-6) |
| 1100 135 | ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Astronomy in Daily Life) | | 3(3-0-6) |
| 1100 141 | วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life) | | 3(3-0-6) |

| | | |
|----------|--|----------|
| 1100 146 | ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change) | 3(3-0-6) |
| 1100 148 | ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms) | 3(3-0-6) |
| 1100 151 | พลังของการคิด (Power of Thinking) | 3(3-0-6) |
| 1439 104 | การดูแลสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Maintenance) | 3(3-0-6) |
| 1502 100 | การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriate Health Care) | 3(3-0-6) |
| 1503 100 | ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life) | 3(3-0-6) |
| 1503 102 | สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty) | 3(3-0-6) |
| 1903 101 | ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health) | 3(3-0-6) |
| 1903 102 | พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sexual Behavior and Safe Sex) | 3(3-0-6) |

ง. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ

| | | |
|----------|---|----------|
| | | 3(3-0-6) |
| 1100 116 | ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age) | 3(3-0-6) |
| 1700 100 | การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management) | 3(3-0-6) |
| 1701 102 | การจัดการชีวิต (Life Management) | 3(3-0-6) |
| 1704 120 | การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ (Social Enterprise Management in International Context) | 3(3-0-6) |

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน

| | ไม่น้อยกว่า | 113 หน่วยกิต |
|----------|---|--------------|
| | จำนวน | 34 หน่วยกิต |
| 1102 104 | เคมีทั่วไป (General Chemistry) | 3(3-0-6) |
| 1102 105 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory) | 1(0-3-0) |
| 1103 123 | ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I) | 3(3-0-6) |
| 1103 113 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I) | 1(0-3-0) |
| 1103 124 | ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II) | 3(3-0-6) |
| 1103 114 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II) | 1(0-3-0) |
| 1104 126 | แคลคูลัส 1 (Calculus I) | 3(3-0-6) |
| 1104 127 | แคลคูลัส 2 (Calculus II) | 3(3-0-6) |
| 1104 223 | แคลคูลัส 3 (Calculus III) | 3(3-0-6) |
| 1302 201 | วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) | 3(3-0-6) |
| 1302 202 | สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) | 3(3-0-6) |
| 1309 100 | แนะนำวิชาชีวะวิศวกรรม (Introduction to Engineering) | 1(1-0-2) |
| 1309 101 | การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | 3(2-3-4) |
| 1305 204 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | 3(2-3-4) |

| 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ | จำนวน | 73 หน่วยกิต |
|--|-------|-------------|
| 1305 100 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) | | 3(3-0-6) |
| 1305 200 กำลังวัสดุ (Strength of Materials) | | 4(4-0-8) |
| 1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา | | 3(3-0-6) |
| (Applied Mathematics for Civil Engineers) | | |
| 1305 213 การสำรวจ (Surveying) | | 3(3-0-6) |
| 1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory) | | 1(0-3-0) |
| 1305 215 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying) | | 1(0-3-0) |
| 1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) | | 3(3-0-6) |
| 1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory) | | 1(0-3-0) |
| 1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology) | | 3(3-0-6) |
| 1305 250 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 1305 301 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing) | | 1(0-3-0) |
| 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory) | | 3(3-0-6) |
| 1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) | | 3(3-0-6) |
| 1305 322 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory) | | 1(0-3-0) |
| 1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | | 3(2-3-4) |
| (Civil Engineering Materials and Testing) | | |
| 1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ | | 1(0-3-0) |
| (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory) | | |
| 1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics) | | 3(3-0-6) |
| 1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory) | | 1(0-3-0) |
| 1305 343 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) | | 4(3-3-6) |
| 1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology) | | 3(3-0-6) |
| 1305 360 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล | | 3(3-0-6) |
| (Water Supply and Sanitary Engineering) | | |
| 1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory) | | 1(0-3-0) |
| 1305 390 การฝึกงาน (Practical Training) | | 1 หน่วยกิต |
| 1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) | | 4(3-3-6) |
| 1305 424 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design) | | 4(3-3-6) |
| 1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง | | 3(3-0-6) |
| (Construction Technique and Management) | | |
| 1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar) | | 1(0-3-0) |
| 1305 494 โครงการวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I) | | 1(0-3-6) |
| 1305 495 โครงการวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II) | | 1(0-3-6) |

| 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |
|--|--------------------|-------------------|
| ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาคละกลุ่มได้ | | |
| 2.3.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง | | |
| 1305 425 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design) | | 3(3-0-6) |
| 1305 426 การออกแบบอาคาร (Building Design) | | 3(3-0-6) |
| 1305 483 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete Design) | | 3(3-0-6) |
| 1305 484 วิศวกรรมสะพาน (Bridge Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 1305 485 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์ (Matrix Structural Analysis) | | 3(2-3-4) |
| 1305 486 พื้นฐานทางพลศาสตร์โครงสร้าง (Fundamentals of Structural Dynamics) | | 3(3-0-6) |
| 1305 487 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Computer Software in Structural Engineering) | | 3(2-3-4) |
| 1305 496 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Special Topics in Structural Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 2.3.2 กลุ่มวิชาการจัดการงานก่อสร้าง | | |
| 1305 433 การประมาณราคาและรายการก่อสร้าง (Construction Cost Estimation and Specification) | | 3(3-0-6) |
| 1305 436 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Concrete Technology) | | 3(3-0-6) |
| 1305 493 หัวข้อเฉพาะทางการจัดการงานก่อสร้าง (Special Topics in Construction Management) | | 3(3-0-6) |
| 2.3.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง | | |
| 1305 413 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร (Geographic Information System for Engineers) | | 3(2-3-4) |
| 1305 473 การออกแบบผิวจราจร (Pavement Design) | | 3(3-0-6) |
| 1305 474 การวางแผนด้านการขนส่ง (Transport Planning) | | 3(3-0-6) |
| 1305 475 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management) | | 3(3-0-6) |
| 1305 476 วิศวกรรมรถไฟ (Railway Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 1305 497 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมขนส่ง (Special Topics in Transportation Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 2.3.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี | | |
| 1305 442 การทดสอบในสนามสำหรับงานวิศวกรรมธรณี (Field Testing for Geotechnical Engineering) | | 3(3-0-6) |
| 1305 443 งานก่อสร้างใต้ดิน (Underground Construction) | | 3(3-0-6) |
| 1305 446 วิศวกรรมธรณีสัณฐานสิ่งแวดล้อม (Geoenvironmental Engineering) | | 3(3-0-6) |

| | |
|---|----------|
| 1305 447 การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน (Engineering Ground Improvement) | 3(3-0-6) |
| 1305 498 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี (Special Topics in Geotechnical Engineering) | 3(3-0-6) |

2.3.5 กลุ่มวิชาทรัพยากรน้ำ

| | |
|--|----------|
| 1305 453 ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน (Groundwater Hydraulics) | 3(3-0-6) |
| 1305 454 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering) | 3(3-0-6) |
| 1305 456 โครงสร้างทางชลศาสตร์ (Hydraulic Structures) | 3(3-0-6) |
| 1305 499 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Special Topics in Water Engineering) | 3(3-0-6) |

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีโดยให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.5 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------------------------|---|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxx xxx กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ | 3(3-0-6) |
| | xxxx xxx กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (พื้นฐาน วิชาชีพ) | 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I) | 3(3-0-6) |
| | 1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I) | 1(0-3-0) |
| | 1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I) | 3(3-0-6) |
| | 1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | 3(2-3-4) |
| | 1309 100 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering) | 1(1-0-2) |
| รวม (Total) | | 17 |

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------------------------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxx xxx กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ | 3(3-0-6) |
| | xxxx xxx กลุ่มวิชาภาษาไทย | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (พื้นฐาน วิชาชีพ) | 1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry) | 3(3-0-6) |
| | 1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II) | 3(3-0-6) |
| | 1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II) | 1(0-3-0) |
| | 1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II) | 3(3-0-6) |
| รวม (Total) | | 17 |

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------------------------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (พื้นฐาน วิชาชีพ) | 1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III) | 3(3-0-6) |
| | 1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) | 3(3-0-6) |
| | 1305 204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) | 3(2-3-4) |
| เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ) | 1305 213 การสำรวจ (Surveying) | 3(3-0-6) |
| | 1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1305 100 สถิติศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) | 3(3-0-6) |
| รวม (Total) | | 19 |

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------------------------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (พื้นฐาน วิชาชีพ) | 1302 202 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ) | 1305 200 กำลังวัสดุ (Strength of Materials) | 4(4-0-8) |
| | 1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineers) | 3(3-0-6) |
| | 1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) | 3(3-0-6) |
| | 1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology) | 3(3-0-6) |
| | 1305 301 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing) | 1(0-3-0) |
| รวม (Total) | | 21 |

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------------------------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxx xxx กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษเลือก | 3(3-0-6) |
| | xxxx xxx กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ) | 1305 215 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying) | 1(0-3-0) |
| | 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory) | 3(3-0-6) |
| | 1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing) | 3(2-3-4) |
| | 1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics) | 3(3-0-6) |
| | 1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology) | 3(3-0-6) |
| รวม (Total) | | 21 |

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------------------------|--|------------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxx xxx กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษเลือก | 3(3-0-6) |
| | xxxx xxx กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ) | 1305 250 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) | 3(3-0-6) |
| | 1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) | 3(3-0-6) |
| | 1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering) | 3(3-0-6) |
| | 1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1305 390 การฝึกงาน (Practical Training) * | 1 หน่วยกิต |
| | 1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design) | 4(3-3-6) |
| | 1305 494 โครงการวิศวกรรมโยธา1 (Civil Engineering Project I) | 1(0-3-6) |
| รวม (Total) | | 22 |

*รายวิชาการฝึกงานให้นักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 3 และการฝึกงานภาควิชาจะจัดให้นักศึกษาฝึกงานจริงในภาคฤดูร้อน

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------------------------|---|-----------|
| เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ) | 1305 322 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory) | 1(0-3-0) |
| | 1305 343 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) | 4(3-3-6) |
| | 1305 424 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design) | 4(3-3-6) |
| | 1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) | 3(3-0-6) |
| เฉพาะ (วิชาชีพ เลือก) | 1305 xxx วิชาเลือกทางวิชาชีพ (Technical Elective) | 3(3-0-6) |
| เลือกเสรี | xxxx xxx วิชาเลือกเสรี (Free Elective) | 3(3-0-6) |
| รวม (Total) | | 18 |

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

| หมวดวิชา | รหัสและชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|------------------------------|---|-----------|
| เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ) | 1305 360 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล (Water Supply and Sanitary Engineering) | 3(3-0-6) |
| | 1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง (Construction Technique and Management) | 3(3-0-6) |
| | 1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar) | 1(0-3-0) |
| | 1305 495 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II) | 1(0-3-6) |
| เฉพาะ (วิชาชีพ เลือก) | 1305 xxx วิชาเลือกทางวิชาชีพ (Technical Elective) | 3(3-0-6) |
| เลือกเสรี | xxxx xxx วิชาเลือกเสรี (Free Elective) | 3(3-0-6) |
| รวม (Total) | | 14 |

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มภาษา

ก. กลุ่มภาษาไทย

1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ภาษากับการสื่อสาร ภาษากับความคิด ศิลปะการใช้ภาษาไทย การอ่านเชิงวิเคราะห์ และการเขียน แสดงความคิดเห็น การเขียนรายงาน

Language and communication and thoughts; art of using Thai language; text analysis; writing to express ideas; report writing

ข. กลุ่มภาษาต่างประเทศ

รวม 12 หน่วยกิต

1.1 ภาษาอังกฤษบังคับ

6 หน่วยกิต

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเข้าใจบทพูดและข้อเขียนภาษาอังกฤษที่สั้นๆ และชัดเจน สื่อสารด้วยภาษาที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนเกี่ยวกับตนเอง บุคคล สถานที่ และสิ่งของ

Comprehending short and clear spoken and written English; using simple English to communicate about oneself, people, places and things

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเข้าใจบทพูดและข้อเขียนภาษาอังกฤษ สื่อสารด้วยภาษาที่มีโครงสร้างซับซ้อนขึ้นในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และอาชีพต่าง ๆ

Comprehending spoken and written English; using more complex English to communicate about daily life and career-related topics

1.2 ภาษาอังกฤษเลือก

6 หน่วยกิต

กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)

3 หน่วยกิต

1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3(3-0-6)

(English for Science and Technology)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การจับใจความสำคัญของบทพูด อ่านเข้าใจข้อมูล สื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็น เขียนระดับย่อหน้าในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Identifying the main points of spoken English; reading for information; communicating and exchanging opinions; paragraph writing in science and technology contexts

- กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group) 3 หน่วยกิต
- 1421 216 ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel) 3(3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
- รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี
- การจับใจความสำคัญของบทพูด อ่านเข้าใจข้อมูล สื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็น เขียนระดับย่อหน้าในบริบทการเดินทาง
- Identifying the main points of spoken English; reading for information; communicating and exchanging opinions; paragraph writing based on traveling contexts
- 1421 217 ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media) 3(3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
- รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี
- การจับใจความสำคัญของบทพูด อ่านเข้าใจข้อมูล สื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็น เขียนในระดัбы่อหน้าจากสื่อที่เลือกสรร
- Identifying the main points of spoken English; reading for information; communicating and exchanging opinions; paragraph writing based on selected media
- 1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation) 3(3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
- รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี
- การจับใจความสำคัญของบทพูด อ่านเข้าใจข้อมูล สื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็น เขียนระดับย่อหน้าเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ
- Identifying the main points of spoken English; reading for information; communicating and exchanging opinions; paragraph writing for career preparation

2. กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

ก. กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ

- 1406 111 ความสุขในชีวิต (Happiness in Life) 3(3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
- มโนทัศน์และขอบเขตของความสุข มิติของความสุข ชีวิตกับความหมาย ชีวิตที่มีความสุขในอดีต และปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของโลกทัศน์ความสุขในสังคมตะวันตก การเปลี่ยนแปลงของโลกทัศน์ความสุขในสังคมตะวันออก ความสุขในบริบทของความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม การสร้างความสุขในชีวิต การดูแลสุขภาพ การจัดสิ่งแวดล้อมของความสุข กิจกรรมยามว่างและงานอดิเรก การเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจ การแก้ปัญหาส่วนบุคคล การจัดการชีวิตให้มีความสุข การวางแผนชีวิต ความสมดุลระหว่างกิจส่วนตัวกับกิจของสังคม
- Concepts and scope of happiness; dimensions of happiness; life and meanings; happy life in the past and the present, change of happiness worldviews in the Western society, change of happiness worldviews in Eastern society; happiness in the context of socio-cultural

diversity; how to be happy; health care; arrangement of happy environments, leisure and hobbies; mental health reinforcement; resolutions for individual problems; life management for happiness, planning life; balance between individual and social affairs

1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สุนทรียภาพในธรรมชาติ สุนทรียภาพจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ประเภทของศิลปะ สุนทรียภาพในทัศนศิลป์ สุนทรียภาพในศิลปะการแสดง สุนทรียภาพในวรรณกรรม สุนทรียภาพในคีตศิลป์ตะวันตก สุนทรียภาพในคีตศิลป์ไทยร่วมสมัย

Aesthetics in natural objects; aesthetics in man-made objects; aesthetics in art; forms of art; aesthetics in visual art; aesthetics in performing art; aesthetics in literary works; aesthetics in western music; aesthetics in Thai contemporary music

1431 102 ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมาย ลักษณะ ขอบเขตของแนวคิดทางปรัชญา ประเด็นสำคัญทางอภิปรัชญา ทฤษฎีความรู้ จริยศาสตร์ ปรัชญาชีวิตของคนไทยกับมุมมองของศาสนาต่างๆ

Definition, characteristics, and scope of philosophy; important issues in metaphysics, epistemology, ethics; Thai philosophy with different religious perspectives

1431 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเหตุผล ลักษณะและรูปแบบการใช้เหตุผล การประเมินการอ้างเหตุผล ข้อบกพร่องของการใช้เหตุผล การอ่านวิเคราะห์บทความ

Relationship between man and reason; characteristics and patterns of reasoning; assessment of reasoning; logical fallacies; analytical reading of articles

1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

องค์ประกอบของดนตรี ความสัมพันธ์ของดนตรีที่มีต่อมนุษย์ ดนตรีกับสุขภาพในมิติองค์รวม ดนตรีกับชีวิตประจำวัน ดนตรีกับศาสนาและพิธีกรรม จุดมุ่งหมายและหน้าที่ของดนตรีที่มีต่อวิถีชีวิตและสังคม

Elements of music; relationship between music and humans; music and health; music in daily life; music in religions and ceremonies; purposes and functions of music in livelihood and society

1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของศิลปะ สุนทรียศาสตร์ทางศิลปะ ลักษณะของศิลปะแขนงต่างๆ วิธีการประยุกต์ใช้ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ กิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์

Meanings of art; artistic aesthetics; characteristics art forms; applications of arts for emotional refinement; creative art activities for emotional refinement

1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญและความจำเป็นของการสื่อสาร กระบวนการ องค์ประกอบ รูปแบบ และเครื่องมือในการสื่อสารของมนุษย์ จิตวิทยาและบริบททางสังคมของการสื่อสาร หน้าที่และบทบาทของการสื่อสารในสังคมสมัยใหม่ การสืบค้นสารสนเทศ และการนำเสนอข้อมูลเพื่อใช้ในการสื่อสาร

Importance and need for communication; processes, elements, forms and tools of human communication; psychology and contexts of communication; functions and roles of communication in modern society; search of information; utilization of information for communicative purposes

ข. กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน

1432 103 วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรทางธรรมชาติ สังคมและวัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียนสมัยแรกเริ่มถึงปัจจุบัน การรับอารยธรรมอินเดียและจีน อิทธิพลของอารยธรรมอินเดียและจีนต่อกลุ่มคนในอาเซียน การเข้ามาของชาวจีนตะวันตกและอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกต่อชุมชนอาเซียน อาเซียนและความเปลี่ยนแปลงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 จุดกำเนิดของอาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม วัฒนธรรมการกินอยู่และภูมิปัญญา อาเซียนหลังสงครามเย็น

ASEAN geography, natural resources, societies and cultures from past to present; adoption of Indian and Chinese cultures; influences of Chinese and Indian cultures on ASEAN peoples; Western powers in ASEAN countries and their cultural influences on ASEAN societies; Post World War II changes; establishment of ASEAN; social and cultural diversities; traditional livelihood and wisdom; ASEAN after Cold War

1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสังคมวิทยา บริโคนิยมกับโลกาภิวัตน์ เพศสถานะ กฎหมาย สิทธิและหน้าที่พลเมือง ชาตินิยม การเมืองการปกครอง สังคมไทยและสังคมโลก

Introduction to Sociology; consumerism and globalization; gender; law; civil rights; nationalism; governance; Thai society and the world

1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวความคิดเบื้องต้น ทฤษฎีทางด้านกฎหมายกับสังคม สิทธิ กระบวนการจัดทำกฎหมาย องค์กร
ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย กฎหมายกับการควบคุมสังคม กฎหมายกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วิเคราะห์กฎหมาย
และการบังคับใช้กฎหมายในสังคม

Basic concepts and theories of Law and society; Rights; law making process; the organizations of law; law and social control; law and social change; analysis of law and law enforcement

2001 104 ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (Arts and Culture Mekong Basin) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและคุณค่าของศิลปะ งานช่าง ภูมิปัญญากับบริบททางสังคมวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง นิเวศ
วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์โบราณคดีสุวรรณภูมิ พัฒนาการทางสังคมด้านประวัติศาสตร์ เครือญาติทางศิลปะและ
วัฒนธรรม ศิลปะพื้นถิ่นไทย วิถีชีวิตผู้คน เอกลักษณ์ คติความเชื่อ

Meaning and value of art, crafts, wisdom; Mekong socio-cultural contexts; Landscape ecological culture; Ancient history case suvarnabhumi; The development of social history; Relatives of art and culture; Art vernacular Thailand; Ways of life; identities; belief

2100 101 กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวันสำหรับพลเมือง (Important Laws in Daily Life for a Civilian) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ระบบกฎหมาย กฎหมายลักษณะบุคคล สิทธิ กฎหมายว่าด้วย
นิติกรรม กฎหมายทรัพย์และทรัพย์สิน กฎหมายลักษณะหนี้ กฎหมายลักษณะละเมิด กฎหมายลักษณะครอบครัว
เอกเทศสัญญาในชีวิตประจำวัน กฎหมายอาญา กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายปกครอง การระงับข้อพิพาท
และกระบวนการยุติธรรมของไทย

Introduction to law; legal systems; law on person, rights; law on juristic acts, law on things and property; law on obligations; law on wrongful acts; law on family; specific contracts in daily life; criminal law; constitutional law and administrative law; dispute resolution and Thai justice system

2300 111 สันติวิธีในสังคม (Peace in Society)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของสันติวิธี สันติภาพ ความขัดแย้ง/ไม่สันติจากธรรมชาติและมนุษย์ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความขัดแย้ง การอยู่ร่วมกันอย่างสันติวิธี จริยธรรมในการแก้ไขความขัดแย้ง และการแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี

Meaning of peace, non-violence, conflict in natural and human; theories and concepts of conflict; living peacefully in society; nonviolence as an ethic and a technique for conflict resolution

2300 112 การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารรัฐกิจ การบริหารจัดการแบบดั้งเดิม การบริหารจัดการแนวใหม่ การบริหารจัดการที่ดี การบริหารจัดการตามแนวทางคุณธรรมและเศรษฐกิจพอเพียง และการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน การบริหารรัฐกิจและสังคมไทยจากอดีตจนถึงปัจจุบัน กรณีศึกษาการบริหารสังคมไทยที่ล้มเหลว กรณีศึกษาการบริหารสังคมไทยที่ประสบผลสำเร็จ กรณีศึกษาจากประเทศในอาเซียน กรณีศึกษาจากประเทศในเอเชีย กรณีศึกษาจากประเทศในยุโรป ความท้าทายของการบริหารสังคมไทยในยุคโลกาภิวัตน์

Concept about public administration; classical of administration, new administration, good administration, moral and sufficiency economy administration and sustainable administration; administration of Thailand from the past to the present; case study of failure Thai society administration; case study of successful Thai society administration; case study of ASEAN; case study of Asia; case study of Europe; challenge of Thai society administration at globalization era

2300 113 ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน (Thai-ASEAN Relations)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การก่อตั้งอาเซียน โครงสร้างของอาเซียน วิถีสหประชาชาติ การพัฒนาภูมิภาคความร่วมมือในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ข้อริเริ่มประชาคมอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรม การบูรณาการสู่ประชาคมอาเซียน ผลของประชาคมอาเซียนต่อประเทศไทย

Formation of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) structure of the Association; ASEAN way; development of political, economic, social and cultural cooperative mechanisms; initiatives on ASEAN community; ASEAN Economic Community-AEC, ASEAN Political-Security Community-APSC, ASEAN Socio-Cultural Community- ASCC Integration to ASEAN Community; effecting of ASEAN Community on Thailand

2300 114 พลเมืองศึกษา (Civil Education)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พลเมืองศึกษา ประชาธิปไตย การสร้างตัวตนของพลเมือง ความรับผิดชอบต่อสังคม กิจการภาครัฐ บทบาทสังคมแบบพหุนิยม อิสรภาพและการพึ่งพาตนเอง ความเท่าเทียมกันในสังคม การยอมรับความหลากหลายและความแตกต่าง สิทธิมนุษยชน ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตย

Civic education, democracy, civic empowerment, social responsibility, public affairs, pluralist society, freedom and self-reliance, social equality, accepting diversity, human rights and an understanding in political participation in a democratic system

3. กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ**ก. กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม****1013 001 การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต (Health Care and Life Skills)****3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สุขภาพและปัญหาสุขภาพในสังคมไทย การดูแลและการส่งเสริมสุขภาพบุคคล การออกกำลังกาย อารมณ์และการจัดการอารมณ์ พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ภัยทางเพศและการป้องกัน ภัยทางเพศ ทักษะชีวิตที่จำเป็นเพื่อดำรงชีวิต พฤติกรรมการใช้ยาในสังคมไทย การใช้ยาในชีวิตประจำวัน การบริโภคอาหาร ความปลอดภัยของอาหาร ความร้อนและพลังงานของร่างกาย วิทยาศาสตร์การมีความสุขในชีวิต

Health and health problems in Thai society; health care and health promotion; exercise; emotion and emotional management; sexual risk behavior and sexual transmitted disease, sexual danger and prevention; important life skill for living; behavior of drug consumption in Thai society; drug consumption; food consumption for health; food safety; heat and body energy, sciences of happiness in life

1100 109 วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต (Physical Science and Life)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ธรรมชาติและพัฒนาการของวิทยาศาสตร์กายภาพ ปรากฏการณ์ท้องฟ้า วิทยาศาสตร์ของโลก ปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน พลังงานกับชีวิต วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออนาคต เคมีในชีวิตประจำวัน โลกของพอลิเมอร์และพลาสติก เคมีอาหาร ชั้นบรรยากาศของโลก และมลพิษทางอากาศ การป้องกันและการจัดการกับขยะอันตราย

Nature and development of physical sciences; celestial phenomena; earth science; physical phenomena and the usage in daily life; energy and life; science and technology for future earth's atmosphere and air pollution; the world of polymers and plastics, preventing and manipulating the common hazardous wastes

1100 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม การสืบค้นหาข้อมูลสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ พลังงาน และพลังงานทดแทน มลพิษและสารพิษอันตรายในชีวิตประจำวัน สภาวะโลกร้อน การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน บทบาทเยาวชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม โครงการจิตอาสา สร้างสำนึกสิ่งแวดล้อม และกิจกรรม

Concepts of environment; search for environment information; ecosystems and biodiversity; energy and sustainable energy; pollutants and hazardous waste in life; climate change; environmental management and sustainable development; roles of youth in environmental management, environmental volunteer project and activities

1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) 1(0-2-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมา ความสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ทักษะทางการกีฬา ขั้นตอนเทคนิคและทักษะพื้นฐาน ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตามรูปแบบชนิดต่างๆ การวัดและประเมินผล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความรู้เบื้องต้น กฎกติกา และมารยาทในการออกกำลังกาย

Background and importance of exercise for health; athletic skills, procedure, techniques and fundamental skills for various forms of exercise for health; assessments and evaluations; physical fitness evaluation; fundamental knowledge, rules, regulations, and exercise etiquette

ข. กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ

1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Information Technology and Its Applications in Daily Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดและแนวโน้มเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ กระบวนการจัดการสารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศที่มีประโยชน์กับชีวิตและสังคม ความปลอดภัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามกฎหมายและจริยธรรม อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Concepts and trends of data and information; information management process; information applications benefiting daily life and society; security; information usage conforming to laws and ethics; Internet and basic computer networks

- 1700 104 การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ความรู้เบื้องต้นในการทำธุรกิจ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ การทำแผนธุรกิจ การพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ การตลาดออนไลน์ การสร้างธุรกิจ การวิเคราะห์ธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การวางแผนด้านการเงิน การจัดทำบัญชีเบื้องต้น การรู้จักวิเคราะห์ตนเอง และทำธุรกิจอย่างพอเพียง
 Basic knowledge of business; characteristics of entrepreneurs; business plan; e-commerce; on-line marketing; business establishment; business analysis; business management; financial planning; fundamental accounting; self-analysis; sufficiency base business operation
- 1703 110 ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ความหมายและความสำคัญของการบริหารการเงินส่วนบุคคล กระบวนการวางแผนการเงินส่วนบุคคล ระบบเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการพัฒนาอาชีพ การจัดการหนี้สิน การวางแผนการลงทุน การวางแผนการประกันภัย การจัดการความเสี่ยง การวางแผนภาษี การวางแผนเพื่อการเกษียณ การพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคล
 Meaning and importance of personal financial management, personal financial planning process, economic system, sufficiency economy, application in daily life and career development; debt management, investment planning, insurance planning, risk management, tax planning, planning for retirement, developing the quality of personal life
- 1708 200 เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หลักการและแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง โลกาภิวัตน์กับเศรษฐกิจพอเพียง บทบาทภาครัฐกับการพัฒนาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง วิถีชีวิต การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง การจัดการความรู้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เศรษฐกิจพอเพียงกับพุทธเศรษฐศาสตร์ การผลิตและการกระจายผลผลิตภายใต้บริบทเศรษฐกิจพอเพียงและพุทธเศรษฐศาสตร์ การพัฒนาอย่างยั่งยืน
 Principles and concept of Sufficiency Economy; globalization and Sufficiency Economy; roles of government in development according to Sufficiency Economy guideline; way of life; the application of Sufficiency Economy; knowledge management; human resource development; Sufficiency Economy and Buddhist Economics; production and distribution of products under Sufficiency Economy and Buddhist Economics context; sustainable development

4. กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป

ก. กลุ่มภาษาอังกฤษ

ข. กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของอารยธรรม พัฒนาการสำคัญทางอารยธรรมหลักของมนุษย์ในพื้นที่และช่วงเวลาต่าง ๆ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในเมโสโปเตเมีย อียิปต์ กรีก โรมัน จีน และอินเดีย การสร้างระบบการเมืองแบบจักรวรรดิ การสร้างจักรวรรดิ ศาสนากับอารยธรรม อิทธิพลของอารยธรรมตะวันตกต่อโลกตะวันออก การแลกเปลี่ยนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ยุคจักรวรรดินิยมตลก การเปลี่ยนแปลงในโลกยุคร่วมสมัย

Definition of civilization; important developments of major civilizations in different geographical areas and periods; natural environments and human settlements in Mesopotamia, Ancient Egypt, Ancient Greece, Ancient Roman, China, and India; rise of the empire political system, religions and civilizations; influences of Western civilizations on the Eastern world; exchanges and interactions between western and eastern civilizations; age of Western Imperialism; changes in the contemporary world

1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พัฒนาการของวัฒนธรรมและสังคมไทย เครื่องมือการวิเคราะห์จากมรดกภูมิปัญญาของไทย หัวข้อที่อยู่ในความสนใจเกี่ยวกับทางเลือกของความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

Development of Thais ocietyandculture; analytical tools from Thai intellectual heritage; selected topics of interest related to alternative solutions amidst social, economic, and cultural changes

1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ และทรัพยากรทางธรรมชาติของภาคอีสาน กลุ่มคนในภาคอีสาน สังคมและวัฒนธรรมของภาคอีสานสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยอิทธิพลเขมรโบราณ สมัยล้านช้างสมัยรัตนโกสินทร์ ศิลปกรรมภาคอีสาน ศาสนาและความเชื่อของผู้คนในภาคอีสาน เศรษฐกิจ ภาคอีสาน อาหารการกินของคนอีสาน ศิลปะการแสดงอีสาน การแต่งกายของคนอีสาน

Geography and regional characteristics of I-san; peoples in I-san; I-san society and culture in Prehistoric times; Dvaravati period, I-san during the times of the ancient Khmer's influence, LanXang period, Rattanakosin period; art of I-san; religions and beliefs of I-san people; I-san economy food consumption of I-san people; performing arts of I-san traditional dress of I-san

- 1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ความเข้าใจปัญหาสังคม การเป็นผู้เปลี่ยนแปลงสังคม การสร้างมูลค่าให้แก่สินค้า การสร้างนวัตกรรมโดยชุมชน เครือข่ายความร่วมมือ การสร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย การสร้างนวัตกรรมทางสังคม การพัฒนาสังคม กิจกรรมเพื่อสังคม หรือธุรกิจเพื่อสังคม การสร้างความเข้มแข็งให้แก่วิสาหกิจชุมชน
 Understanding of social problems; being an agent for social change; creating added value to products; innovation from community; networking; innovation from research; social innovation; social development; social enterprise; strengthening small and micro community enterprise
- 1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily life) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ทฤษฎีที่สำคัญทางประชากรศาสตร์ แหล่งข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ สำมะโนประชากร องค์ประกอบทางประชากรศาสตร์ ภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย การย้ายถิ่น ผู้สูงอายุ นโยบายด้านประชากรศาสตร์ ปัญหาประชากรในปัจจุบัน
 Demographic theory; population data source; census; demographic composition; fertility; mortality; migration; elderly people; population policy; current population issues
- 1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม กับตักทางความคิดในการทำความเข้าใจวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ และความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมร่วมสมัยในเรื่องประเพณี ศาสนา ความเชื่อ ชาติ ชาติพันธุ์ วัฒนธรรมสมัยนิยม วัฒนธรรมบริโภค สื่อ เพศวิถี
 Concepts of culture; misunderstanding on cultural perspectives; cultural changes; analysis of contemporary cultural phenomena and cultural relationships concerning issues, traditions, religions, beliefs, nation, ethnicity, popular culture; consumer culture; media; sexuality
- 1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 แนวคิด พัฒนาการ และความสัมพันธ์ระหว่าง การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมไทย พลวัตทางเศรษฐกิจไทย วิฤตทางเศรษฐกิจไทย วิฤตการณ์ทางเศรษฐกิจแอมเบอร์เกอร์ และยูโรโซน นโยบายประชานิยม พลวัตการเมืองไทย ชาตินิยม รัฐประหาร การเมืองประชานิยม พลวัตสังคมไทย การท่องเที่ยวในวัยเรียน และการอยู่ก่อนแต่งของนักศึกษา เพศวิถี ศัลยกรรม พลวัตทางวัฒนธรรมของไทย การแต่งกาย การคลั่งคารา นักร้องเกาหลี โทรศัพท์มือถือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ

Concepts, development and relationship between Thai politics, economics, society and culture; dynamics of Thai economics; Thai economic crisis, hamburger and Eurozone crisis, populism economy; dynamics of Thai politics; nationalism; coup d'état; populism politics; dynamics of Thai society; teen mom and cohabitation; gender plastic surgery; dynamics of Thai culture; clothing; Korean idol mania; mobile phone and technology

1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การสำรวจตัวเอง รู้จักตัวเองจากมุมมองของบุคคลอื่น การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล ความเข้าใจในชีวิต ศิลปะการสื่อสาร บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม กระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข

Self exploration; knowing yourself through others' perspectives; logical analysis; understanding of life; communication; roles and responsibilities to the family and society; personality; development and social etiquette; efficient and happy work process

1447 103 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทสังคมข้อมูลข่าวสาร ผลกระทบจากสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อ หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากสื่อ หลักการหลีกเลี่ยงสื่อที่ก่อโทษต่อตนเองและสังคม ในรูปแบบต่างๆ

Importance of media literacy in the context of information-driven society; impacts of media; skills and components of media analysis; principles and access of information; avoidance of media with negative impacts on self and society

1447 104 โลกภาพยนตร์ (Movie Worlds)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

คำจำกัดความ บทบาทและหน้าที่ของภาพยนตร์ ประเภท รูปแบบ ประวัติ พัฒนาการของภาพยนตร์ องค์ประกอบการสร้างสรรคงานภาพยนตร์ การวิจารณ์ หลักการประเมินสุนทรีย์ของภาพยนตร์ที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตและสังคม

Definitions; roles and functions of films; genre, style, history, develop film; elements of film creation; film criticism; principles of aesthetic evaluation in films effects of life and society

- 1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 เหตุผลที่มนุษย์ต้องเดินทางท่องเที่ยว ประโยชน์ที่ได้รับจากการท่องเที่ยว สถานที่และการจัดการ
 การท่องเที่ยว ลักษณะที่ดีของนักท่องเที่ยว การเป็นเจ้าบ้านที่ดีของมนุษย์ ผลกระทบและกรณีศึกษาการท่องเที่ยว
 Reasons for man travelling; benefits of tourism; tourist destinations and tourism
 management; characteristics of a good tourist; being a good host; impact and case studies of
 tourism
- 1449 101 การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน 3(3-0-6)
 (Tourism Management in ASEAN Region)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 บทบาท ความสำคัญของการจัดการท่องเที่ยว ผลกระทบที่เกิดขึ้น แนวโน้มของการจัดการท่องเที่ยว
 ในอาเซียน และกรณีศึกษา
 Roles and importance of tourism management; impacts; trend of tourism
 management in ASEAN and case studies
- 1507 100 สังคมกับสุขภาพ (Society and Health) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อสถานะสุขภาพของประชาชน โครงสร้างและสภาพแวดล้อมทางสังคม
 เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมืองที่ส่งผลต่อสถานะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ แนวคิดและแนวทางการจัดการ
 ด้านสุขภาพและระบบบริการสาธารณสุขที่แตกต่างกันไปตามบริบทของความเชื่อ วัฒนธรรม ค่านิยม
 ระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมือง
 Social factors related to health status Scio-economic, cultural, political structure and
 environment which impacted on health status and behavior concepts and practices about
 health and health service system in difference context of culture, belief, value, socio-economic
 system
- ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
- 1100 108 กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ (Science Magic and Toys) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 กลวิทยาศาสตร์และของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน หลักการการเปลี่ยนแปลงทางฟิสิกส์
 เคมี และชีวภาพ ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาไทยและอาเซียน การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้
 ในการแสดงของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์

Science magic and scientific toys in daily life; principles of physical, chemical and biological changes; scientific toys from Thai and Asian wisdoms; applying science principles in demonstrating scientific toys

1100 114 คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต (Mathematics for Stability of Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของคณิตศาสตร์และสถิติ พื้นฐานการวางแผนทางการเงิน ตัวแบบคณิตศาสตร์ทางธุรกิจ

Mathematics in daily life; reasonable decisions based on Mathematics and Statistics; fundamental financial planning; business mathematical modellings

1100 115 คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 (Mathematics for Skill Development in the 21st Century) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทของคณิตศาสตร์ ทักษะชีวิต วินัยและการพัฒนาตนเอง อุปนิสัยของผู้ประสบความสำเร็จ การตั้งเป้าหมาย ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของเป้าหมาย คณิตศาสตร์กับการจัดการในชีวิต การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

Roles of mathematics; life skills; self-discipline and development; habits of successful people, setting goals, success, indicators; mathematics and life management; applying mathematics for skill development

1100 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดของไฟฟ้า ทฤษฎีพื้นฐานทางไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า หลักการ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัยและประหยัด

Electrical sources; basic principles of electricity and electric circuits; principles, theories and applications; energy saving household appliances; safety and energy saving

1100 133 รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Everyday Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ชนิดและแหล่งกำเนิดของรังสี รังสีในสิ่งแวดล้อม ปริมาณรังสี ผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต มาตรฐานความปลอดภัยสากลสำหรับการป้องกันรังสี การประยุกต์ใช้รังสีในงานด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร และการผลิตพลังงาน กรณีศึกษาการป้องกันอันตรายจากรังสีจากอุบัติเหตุทางรังสี

Types and radiation sources; environmental radiation; radiation dose; biological effect of radiation; international safety standards for radiation protection; radiation application in industries, medicals, agriculture and power plants; case studies of radiation protection in radiation accidents

1100 151 พลังของการคิด (Power of Thinking) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พลังของการคิดและการนำไปใช้ประโยชน์ จิตตปัญญาศึกษา การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างแบบองค์รวม การคิดวิเคราะห์ โครงงาน การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

Power of thinking and benefits; contemplative education; creativity and innovative; system thinking; critical thinking; mini-project, report writing, and presentation

1100 135 ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Astronomy in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติศาสตร์ดาราศาสตร์ โลก การบอกตำแหน่งดาว การเคลื่อนที่ประจำวัน เวลาทางดาราศาสตร์ การดูดาว แผนที่ดาว ระบบสุริยะ อุปราคา ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาตและฝนดาวตก (ผีพุ่งไต้) เหตุการณ์และความเชื่อ ทางดาราศาสตร์

History of astronomy; earth; position of stars; diurnal motion; astronomical time; star gazing; star map; solar system; eclipses; asteroids; comets; meteorite and shooting stars; astronomical events and belief

1100 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะสำคัญของวิทยาศาสตร์ ประเภทของวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ ประเภทและความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ สารเคมี คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีกับการดำรงชีวิตประจำวัน ความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์

Important characteristics of science; types of science; scientific methods; science attitude; development of science; types and reliability of scientific data; effects of biosciences and biotechnology, chemicals, computer and technology on human life; understanding of natural phenomena by science knowledge

1100 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **3(3-0-6)**
(Biodiversity and Climate Change)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เหตุปัจจัยและสถานการณ์ที่เป็นหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสภาพภูมิอากาศ ทั้งในระบบนิเวศบนบก น้ำจืด น้ำทะเล ในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาคและระดับโลก การสูญพันธุ์ การกลายพันธุ์ โรคระบาด โรคอุบัติใหม่ ผลต่อการผลิตอาหารและสินค้าเกษตร แนวทางแก้ไขปัญหามาระดับบุคคล ระดับชาติ และนานาชาติ

Causes and present evidences of climate change, causes; present evidences; effects on local, regional and global biodiversity including terrestrial, fresh water and marine ecosystems, biological extinction and mutation, epidemic; emerging diseases, effects on food and agricultural produce, solutional approaches at personal, local and international levels

1100 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms) **3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน ลักษณะและโครงสร้างของจุลินทรีย์ในธรรมชาติ ราในชีวิตประจำวัน ยาปฏิชีวนะจากจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม พิษจากจุลินทรีย์และการถนอมอาหาร จุลินทรีย์กับการเกษตร จุลินทรีย์ก่อโรคและอาวุธชีวภาพ จุลินทรีย์กับพลังงาน จุลินทรีย์กับคุณภาพน้ำ จุลินทรีย์บำบัดของเสีย จุลินทรีย์ตัดต่อพันธุกรรม การนำจุลินทรีย์มาใช้ประโยชน์

Basic knowledge about microorganisms in daily life; characteristics and structures of microorganisms in nature; fungi in daily life; antibiotics based on microorganisms; microorganisms related to food and drink industries; poisons from microorganisms and food prevention; microorganisms for agriculture; pathogens; microorganisms related energy and water; microorganisms for waste treatments, genetically modified microorganisms; utilization of microorganisms

1100 134 พลังงานและชีวิต (Energy and Life) **3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต รูปแบบของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก ผลกระทบของการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานอย่างฉลาดและปลอดภัย

Basic knowledge of energy; relationship between energy and living; forms of energy, electrical energy, renewable energy, alternative energy; effects of energy consumption; energy conservation; uses of energy intelligently and safely

1439 104 การดูแลสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Maintenance) 3(2-2-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมาย ขอบข่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การประเมิน และทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทักษะเบื้องต้นในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การเล่นกีฬาประเภทบุคคล และประเภททีม การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา การนำความรู้เรื่องสมรรถภาพทางกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Definition, scope, basic knowledge of physical fitness; enhancement of physical fitness; evaluation and test of physical fitness; basic skills in exercising for health; individual and team sports; prevention of injuries from exercising for health and sports; applying knowledge of physical fitness in daily life

1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriate Health Care) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำการดูแลสุขภาพตามเพศและวัย กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การกำหนดเพศทารกและการกำเนิดทารก พัฒนาการและความผิดปกติของทารกในครรภ์ การเปลี่ยนแปลงทางสรีระและการดูแลสุขภาพในแต่ละช่วงอายุ มารดาขณะตั้งครรภ์ ทารก มารดาหลังคลอด เด็กวัยก่อนเรียน วัยเรียน วัยเจริญพันธุ์ วัยทอง และวัยสูงอายุ การให้วัคซีน โรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค การวางแผนครอบครัวและการคุมกำเนิด โรคพันธุกรรมที่พบบ่อย ภาวะการณ์มีบุตรยากและวิธีพิเศษสำหรับการแก้ปัญหา จิตวิทยาพัฒนาการ

Introduction to age-appropriate health care; anatomy and physiology of human reproductive system; fertilization, sex determination and childbirth; prenatal developments and defects, physiological changes and health care for pregnancy, new born and mother, pre-school, school ages, adolescents, adults, golden age and the elderly; vaccination; sexually transmitted diseases and prevention; family planning and birth control; common genetic disorders; infertility and treatments; developmental psychology

1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พฤติกรรมการใช้ยาในสังคมไทย แหล่งข้อมูลทางยาและสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รูปแบบยาเตรียมและการออกฤทธิ์ของยาต่อร่างกาย เทคนิคการใช้ยาแบบต่างๆ สิทธิผู้บริโภคและคำประกาศสิทธิผู้ป่วย ประเภทของร้านยาและร้านยาคุณภาพ ยาสามัญประจำบ้าน สมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สมุนไพรในการสาธารณสุขมูลฐานและสมุนไพรในบัญชียาจากสมุนไพรที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจ ยาที่ใช้ในระบบทางเดินอาหาร ยาที่ใช้ในโรคผิวหนัง ยาคุมกำเนิดสมุนไพรและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพและความงาม เวชสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพอาหารเพื่อสุขภาพ

Behaviors of drug consumption in Thai society; information sources for drugs and health; first aids; drug formulations and drug actions in body; drug application techniques;

consumer rights and declaration of patient's rights; types of drug stores and quality drug stores; nonprescription drugs; herbs in daily life, herbs in primary health care and in list of herbal medicinal products; drugs for respiratory system; drugs for gastrointestinal system; drugs for skin diseases; birth control drugs; herbs and products for health and beauty; cosmeceuticals and health supplement products; foods for health

1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประเภทและลักษณะของเครื่องสำอางชนิดต่างๆ ประโยชน์และโทษของเครื่องสำอางที่ผลิตจากสารเคมีและสมุนไพรเพื่อเสริมสุขภาพและความงาม สิวและผลิตภัณฑ์รักษาสิว อาหารเสริมสุขภาพและสปา เครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปาก ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ดูแลเส้นผม ผลไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้เครื่องสำอางอย่างไม่ถูกต้อง การเลือกใช้เครื่องสำอาง การเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

Types and characteristics of various cosmetic products advantages and disadvantages of chemicals and herbal extracts in health and beauty products acne and acne treatment products dietary supplement products and spa, oral care products, hair care products adverse effects associated with misuse of cosmetics selection and storage of cosmetic products

1903 101 ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ธรรมชาติการเจริญเติบโตของวัยรุ่น พัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ของวัยรุ่น การส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของวัยรุ่น ปัญหาสุขภาพ แนวทางการป้องกัน การดูแลสุขภาพตนเองของวัยรุ่นและทักษะชีวิตสำคัญที่จำเป็นเพื่อดำรงชีวิตของวัยรุ่น

Nature of adolescent growth; adolescent development; vpromotion of adolescent development; health problem; guideline for protection; self - health care of adolescence and important life skill for adolescent living

1903 102 พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sexual Behavior and Safety Sex) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาททางเพศและพฤติกรรมทางเพศ พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ความรักและการเลือกคู่ ความผิดปกติทางเพศ รักร่วมเพศ ศาสตร์และศิลป์ของการปฏิบัติเพื่อความสุภาพทางเพศ ภัยทางเพศและการป้องกันภัยทางเพศ การสื่อสารทางเพศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเพศ

Gender role and sexual behavior; sexual risk behavior and sexual transmitted disease; love and partner selection gender disorder homosexuality science and art of appropriate practice of sexual happiness; sexual danger and prevention sexual communication and sexual related laws

ง. กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

1100 116 ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in a Digital Age) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล การเล่นเกม การเล่นเกมอย่างปลอดภัยและชาญฉลาด ความรู้ในโลกดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โปรแกรมการเรียนรู้เชิงบันเทิง ความปลอดภัยในยุคดิจิทัล ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์และการรักษา

Living a digital age; game playing, safe and smart game playing; digital knowledge for life-long learning; edutainment; safety in a digital age; computer-induced health problems and treatments

1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิด และแนวปฏิบัติด้านการจัดการสมัยใหม่เพื่อการประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ ประเภทองค์การธุรกิจ รูปแบบการจัดตั้งองค์การธุรกิจ แหล่งที่มาของเงินทุนและเอกสารทางการเงิน การบริหารงาน กิจกรรมธุรกิจขององค์การ ด้านการจัดการ การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การผลิต การเงินและการบัญชี อิทธิพลสภาพแวดล้อมต่อธุรกิจและกลยุทธ์เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ

Concepts and modern managerial practices for business application; forms of business ownership; sources of funds and financial documents; business activities operations such as management; marketing; human resource management; operation; finance and accounting; influences of business environment and business strategies for business decision making

1701 102 การจัดการชีวิต (Life Management) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การจัดการชีวิต การจัดการความมั่นคงในชีวิต การสร้างสมดุลชีวิต การใช้ชีวิตในสังคม การจัดการเพศสัมพันธ์ การใช้หลักศาสนาในการจัดการชีวิต การเป็นผู้นำ

Life management; life security; financial management and investment, life balancing life in a society sexual relation management religion for life, leadership

1704 120 การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ (Social Enterprise Management in International Context) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและแนวคิดการทำธุรกิจเพื่อสังคม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและการจัดการธุรกิจในบริบทนานาชาติ ด้านการผลิต การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การเงิน และการจัดการระบบข้อมูล

ความรับผิดชอบต่อสังคม การจัดการธุรกิจแต่ละด้านเชื่อมโยงกับการทำประโยชน์เพื่อสังคมและความรับผิดชอบต่อสังคม การประเมินผลลัพธ์ทางสังคม การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

Meaning and concept of social enterprise; fundamental of business and business management in international context, including production, marketing, human resource, finance, and information system managements; social responsibility; business management in each functions for social benefit and responsibility; evaluating social impact, building sustainability relationship between business and society

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีและแรงระหว่างโมเลกุล โมล ความเข้มข้นและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การเปลี่ยนวัฏภาค สารละลายและสมบัติของสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลการละลาย กรด-เบสและสมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ นิวเคลียร์เคมี

Atoms and periodic table; chemical bonds and intermolecular forces; moles, concentration and stoichiometry; thermochemistry; chemical kinetics; solid, liquids and gases, phase changes, solutions and their properties; chemical and solubility equilibrium; acid-base and equilibrium; electrochemistry; organic chemistry; nuclear chemistry

1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)

1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1102 104 เคมีทั่วไป (ยกเว้นเคยเรียนผ่านวิชานี้มาก่อน)

ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

Chemical reactions and stoichiometry; thermodynamics; colligative properties; chemical equilibrium; acid-base titration; reactivity of metals; electrochemistry; water quality analysis; hydrocarbon compounds

1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล ความร้อน เทอร์โมไดนามิกส์ คลื่น

Mechanics; fluid mechanics; heat; thermodynamics; waves

- 1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I) 1(0-3-0)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป1 (ยกเว้นเคยเรียนผ่านวิชานี้มาก่อน)
 หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟและการเขียน
 รายงาน กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล เทอร์โมไดนามิกส์
 Principles of measurement in physical quantities; data analysis; graphing techniques
 and report writing; mechanics; fluid mechanics; thermodynamics
- 1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรงและวงจร ไฟฟ้ากระแสสลับและวงจร คลื่น แสง
 และทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
 Electricity and magnetism; direct current and circuits; alternative current and circuits;
 waves; light and optics; modern physics
- 1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II) 1(0-3-0)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (ยกเว้นเคยเรียนผ่านวิชานี้มาก่อน)
 ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์
 Electricity and magnetism; DC and AC circuits; electronics; optics
- 1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรตและ
 การประยุกต์ การประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
 Limits and continuity; derivatives of functions and applications; integrals; techniques
 of integration and applications; approximations of definite integrals; improper integrals
- 1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1104 126 แคลคูลัส 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ปริภูมิสามมิติและเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้นและการประยุกต์
 ลำดับและอนุกรมอนันต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์
 Three-dimensional space and vectors; functions of several variables and partial
 derivatives; double integrals and applications; sequences and infinite series; first order
 differential equations and applications

1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1104 127 แคลคูลัส 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบพิกัดในปริภูมิสามมิติ อินทิกรัลสามชั้น การเปลี่ยนตัวแปรในอินทิกรัลสามชั้น การประยุกต์ของอินทิกรัลสามชั้น อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร สนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อยของสนามเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไตเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้นและทฤษฎีบทของกรีน อินทิกรัลตามผิว ทฤษฎีบทไตเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีบทของสโตกส์

Coordinate systems in three dimensions; triple integrals; change of variables in triple integrals; applications of triple integrals; derivatives and integrals of vector-valued functions of one variable; vector fields; partial derivatives of vector fields; gradient, divergence and curl; line integrals and Green's theorem; surface integrals; Divergence theorem; Stokes' theorem

1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1102 104 เคมีทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก อาทิ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และ วัสดุรวม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปรความสมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

1302 202 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การพิสูจน์เชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

Probability theory; random variables; statistical inference; analysis of variance; regression and correlation; use of statistical methods as a tool in problem solving

1309 100 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering)**1(1-0-2)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์ วิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 แนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม การคำนวณทางวิศวกรรม วิชาพื้นฐานของวิศวกรรมศาสตร์ การสื่อความหมายทางวิศวกรรม โลกาภิวัตน์ การพัฒนาอย่างยั่งยืน และเศรษฐกิจพอเพียง กฎหมายวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม อุตสาหกรรม และสำนึกไทย

History of engineering; engineering career in the 21th Century, problem solving and computation in engineering; basics of engineering; communication in engineering;

globalization; sustainable development and sufficiency economy; engineering regulations and ethic; Thai identity and thinking

1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)

3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเขียนตัวหนังสือและตัวเลขในแบบวิศวกรรม ออโตกราฟฟิกโปรเจคชั่น การเขียนภาพออโตกราฟฟิกและการเขียนภาพพิกตอเรียล การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด วิงช่วย และแผ่นคี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การให้รายละเอียดและการเขียนภาพแอสเซมบลี พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings; dimensioning and tolerance; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing

1305 204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการทํางานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทํางานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ฝึกฝนการเขียนโปรแกรม

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; current programming language; programming practices

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

1305 100 สถิติศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบแรง ผลรวมของแรง สมดุล ความฝืด หลักการของวิธีงานสมมุติและเสถียรภาพ จลน์ศาสตร์เบื้องต้น

Force systems; resultant; equilibrium; friction; principle of virtualwork and stability; introduction to dynamics

1305 200 กำลังวัสดุ (Strength of Materials)

4(4-0-8)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 100 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงในคาน แผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ดัด การอ่อนตัวของคาน การบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมเมอร์และหน่วยแรงผสม เกณฑ์การวิบัติ

Forces and stresses; stress and strain relationship; stresses in beams; shear force and bending moment diagrams; deflection of beams; torsion; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion

1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา **3(3-0-6)**
(Applied Mathematics for Civil Engineers)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีการประมาณค่าของฟังก์ชัน การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและอดิคัย ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และการแปลงลาปลาซ เวกเตอร์แคลคูลัส

Linear algebra; introduction to the theory of approximations; solution of algebraic and transcendental equations; solution of linear system; first and second order differential equations; Fourier transforms and Laplace transforms; vector calculus

1305 213 การสำรวจ (Surveying) **3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนะนำการสำรวจ งานสนามพื้นฐาน งานระดับ หลักและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอดอลไลท์ การวัดระยะและทิศทาง ค่าผิดพลาดในงานสำรวจและเกณฑ์ยอมรับ การปรับแก้ข้อมูล โคจรข่ายสามเหลี่ยม ความแม่นยำของอาซิมุท ความแม่นยำของพิกัดวงรอบ ความแม่นยำของงานระดับ สำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่

Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurements; errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system; precise leveling; topographic survey; map plotting

1305 214 ปฏิบัติการสำรวจ (Surveying Laboratory) **1(0-3-0)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1305 213 การสำรวจ

แนะนำการสำรวจ งานสนามพื้นฐาน งานระดับ หลักและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอดอลไลท์ การวัดระยะและทิศทาง ค่าผิดพลาดในงานสำรวจและเกณฑ์ยอมรับ การปรับแก้ข้อมูล โคจรข่ายสามเหลี่ยม ความแม่นยำของอาซิมุท ความแม่นยำของพิกัดวงรอบ ความแม่นยำของงานระดับ สำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่

Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurements; errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system; precise leveling; topographic survey; map plotting

1305 215 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (Practical Training in Surveying) **1(0-3-0)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 213 การสำรวจ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกงานสำรวจภาคสนาม (ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง) งานรังวัด สำรวจพื้นที่ การสร้างหมุดควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่ การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การคำนวณหาปริมาณงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การจัดทำรายงานและเอกสารการสำรวจ

Practical training in surveying (not less than 80 hours); field surveying, horizontal and vertical control stations; specifying surveyed area; collecting details in the area; topographic mapping; computing practical surveying results for engineering works; surveying reports and documents

1305 231 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 100 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ โมเมนตัมและสมการพลังงาน สมการต่อเนื่องและสมการการเคลื่อนที่ ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ การไหลแบบคงตัวของของไหลที่อัดตัวไม่ได้

Properties of fluid; fluid static; momentum and energy equations; equation of continuity and motion; similitude and dimensional analysis; steady incompressible flow

1305 233 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1305 231 กลศาสตร์ของไหล

การทดลองหาจุดศูนย์กลางความดันของของไหลสถิต ความสูงเมตาเซ็นเตอร์ การกระทบของพวยน้ำ อัตราการไหลผ่านเวนจูรีมิเตอร์และออริฟิซิมิเตอร์ การทดลองของเรย์โนลด์ การสูญเสียในระบบท่อ ค้อนน้ำ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ การกระจายความเร็วและอัตราการไหลในทางน้ำเปิด การไหลผ่านฝายรูปหน้าตัดต่างๆ การไหลลอดผ่านประตูระบายน้ำบานตรง การสูญเสียพลังงานของการไหลในทางน้ำเปิด การเกิดน้ำกระโดด ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางน้ำเปิด การวัดปริมาณน้ำฝน การทดลองน้ำใต้ดิน

Centre of pressure; metacentre; impact of jet; venturi and orifice metres; Reynolds experiment; loss in pipes; water hammer; pump test; velocity distribution and flow in open channel; flow over weirs; flow through slide gate; energy loss in open channel flow; hydraulic jump; channel roughness coefficient; rain gauge; ground water experiment

1305 240 ธรณีวิทยาวิศวกรรม (Engineering Geology) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงสร้างและลักษณะของผิวโลก แร่ หินและดิน การผุพัง การกัดกร่อน การเคลื่อนที่ของมวล การทับถม แผ่นดินไหว ชั้นน้ำบาดาล ธรณีกาล ธรณีโครงสร้าง แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจทางธรณีวิทยาในงานวิศวกรรมโยธา

Structures and characteristics of the earth's crust; minerals, rocks and soils; process of changing the earth's surface; weathering, erosion, transport of mass, sedimentation; earthquake; aquifers; geologic time; structural geology; topographic and geologic maps; geological survey in civil engineering

- 1305 250 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 231 กลศาสตร์ของไหล
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานกลศาสตร์ของไหลในการปฏิบัติด้านชลศาสตร์วิศวกรรม ระบบท่อ
 ฝื่อนน้ำ เครื่องสูบน้ำและกังหัน การไหลในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางน้ำล้น แบบจำลอง
 ชลศาสตร์ ระบบระบายน้ำ
 Application of fluid mechanic principles to study and practice of hydraulic
 engineering; piping system; water hammer; pumps and turbines; open channel flow; design
 of reservoir, dams, spillways; hydraulic models; drainage system
- 1305 301 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Drawing) 1(0-3-0)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาดและการ
 เขียนรูปเรขาคณิต รูปทรงตัน รูปทรงพื้นผิว รูปตัด การเขียนตัวหนังสือและตัวเลขทางวิศวกรรม การเขียนแบบ
 ก่อสร้าง การพิมพ์แบบ
 Basic two and three dimensional drawing by computer programs; geometric, solid,
 surface, section, dimension and drawing; lettering; construction drawing; plan printing
- 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง (Structural Theory) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 200 กำลังวัสดุ
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีโครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์คดในโครงสร้าง
 ดีเทอร์มิเนท วิธีสถิตศาสตร์รูปภาพ เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนท วิเคราะห์การเสถียรของ
 โครงสร้างดีเทอร์มิเนทโดยวิธีโมเมนต์-แอเรีย วิธีคอนจูเกตบีม วิธีงานเสมือน ทฤษฎีพลังงาน
 Introduction to structural theory; reactions, shears and moments in statically
 determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deformations
 of determinate structures by methods of moment- area, conjugate beam, virtual work, energy
 theorem
- 1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีเสียรูปที่สอดคล้อง วิธีมุมและการแอ่นตัว วิธีการกระจาย
 โมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วย
 วิธีเมทริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบพลาสติกเบื้องต้น
 Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation,
 methods of slope and deflection, moment distribution; influence lines of indeterminate
 structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis and plastic analysis

1305 322 ปฏิบัติการวิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พฤติกรรมโครงข้อแข็ง โครงข้อหมุน คานแบบต่อเนื่อง เส้นอิทธิพลและสะพานโค้ง การวัดการแอ่นตัวของคาน การทดสอบเสมือนจริงของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก คานไม้ แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรง คานเหล็ก
Behaviours of frame, truss, continuous beam; influence line and arc bridge; deflection measurement of beam; tests of reinforced concrete beam, wood beam, prestressed concrete slab, steel beams

1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการ พฤติกรรมและคุณสมบัติ การตรวจพินิจและทดสอบวัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น เหล็กเสริม ไม้ ซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัวแล้ว กำลังรับแรงดึงของไม้ วัสดุงานทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมโยธาอื่น ๆ

Fundamental behaviors and properties; introduction to inspection and testing of various civil engineering materials, steel and re bar, wood, cement, aggregates and admixtures; mix design; fresh and hardened concrete; tensile strength of timber; highway materials; other civil engineering materials

1305 331 ปฏิบัติการวัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ (Civil Engineering Materials and Testing Laboratory) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1305 330 วัสดุทางวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ

การทดสอบความชื้นเหลวและเวลาก่อตัวของปูนซีเมนต์ หน่วยน้ำหนักและช่องว่างของมวลรวม ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึมของมวลรวม การวิเคราะห์ขนาดมวลรวมหยาบโดยตะแกรง ความต้านทานการสึกกร่อนของมวลรวม สารปนเปื้อนและสารอินทรีย์ในทรายผสมคอนกรีต การพองตัวของทราย โมดูลัสความละเอียดของทราย การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว ปริมาณอากาศและความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด กำลังรับแรงอัดของคอนกรีต กำลังรับแรงดึงแยกของคอนกรีต และกำลังรับแรงดัดของคอนกรีต กำลังรับแรงอัดของไม้ กำลังรับแรงดึงของไม้ กำลังรับแรงดัดของไม้ กำลังรับแรงดึงของเหล็ก

Testing for consistency and setting time of cement; unit weight and air void, specific gravity and aggregate water absorption, sieve analysis, wear resistance of coarse aggregate; sand impurities, sand bulking, fineness modulus of sand; mix design; fresh and hardened concrete; air void and workability of fresh concrete; compressive strength, splitting tensile strength and flexural strength of concrete; compressive strength of timber; tensile strength of timber; flexural strengths of timber; tensile strength of steel

1305 341 กลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 200 กำลังวัสดุ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กำเนิดของดิน ดัชนีคุณสมบัติของดินและการจำแนกดิน การบดอัดดิน การซึมผ่านและปัญหาจากการไหลของน้ำใต้ดิน ทฤษฎีความเค้นประสิทธิผลในดิน การกระจายความเค้นในดิน ทฤษฎีการอัดตัวของดิน กำลังรับแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีแรงดันดิน เสถียรภาพของหน้าลาด ทฤษฎีกำลังรับแรงแบกทานของดิน

Soil formation; index properties and classification of soil; compaction; permeability of soil and seepage problems; principle of effective stresses within a soil mass; stress distribution; compressibility of soil; shear strength of soil; earth pressure theory; slope stability; bearing capacity

1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน (Soil Mechanics Laboratory)**1(0-3-0)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1305 341 กลศาสตร์ดิน

การเก็บและเตรียมตัวอย่างดิน การหาความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน โดยตะแกรง การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินโดยไฮโดรมิเตอร์ การหาพิกัดความชื้นเหลวและพิกัดพลาสติก การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันคงที่ การทดลองหาความซึมผ่านได้แบบความดันแปรเปลี่ยน การหาพิกัด การหดตัว การทดสอบการบดอัดดิน การทดลองการอัดตัวคายนํ้าในทิศทางเดียว การทดลองหา กำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการอัดทางเดียว การกดอัดสามทาง

Sampling and sample preparation; specific gravity test; grain-size analysis by sieve; grain-size analysis by hydrometer; liquid limit and plastic limit; constant head permeability test; falling head permeability test; shrinkage limit; compaction test; one-dimensional consolidation test; direct shear test; unconfined compression test; triaxial compression test

1305 343 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)**4(3-3-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 341 กลศาสตร์ดิน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การสำรวจใต้ผิวดิน กำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากวางบนเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว ปัญหาจากแรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเข็มพืด การปรับปรุงดิน พื้นฐานการออกแบบฐานรากแพและค้ำของ พื้นฐานการขุดดินและค้ำยันป้องกัน ปฏิบัติการออกแบบ

ภาคปฏิบัติ

ฝึกปฏิบัติออกแบบฐานราก และเขียนรายละเอียด

Subsurface investigation; bearing capacity of foundation; spread and pile foundation design; settlement analysis; earth pressure problems and retaining structures and sheet pile wall; elementary of soil improvement; introduction to mat and caisson foundation design; introduction to open cut and braced cut; design practice

Practice

Practice in foundation engineering and detailing

1305 352 อุทกวิทยา (Hydrology)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบและกระบวนการทางอุทกวิทยา วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของบรรยากาศและการตกของน้ำลงสู่ผิวโลก การวิเคราะห์ข้อมูลน้ำฝน คุณสมบัติและลักษณะของฝน การสูญหายทางอุทกวิทยา ลักษณะทางอุทกวิทยาและการไหลของน้ำใต้ผิวดิน น้ำท่าและชลภาพ การหาการเคลื่อนที่ของน้ำ การทำนายทางอุทกวิทยา หลักการออกแบบทางอุทกวิทยาเบื้องต้น

Hydrologic system and processes; hydrologic cycle; atmospheric circulation and precipitation; rainfall data analysis; rainfall characteristics; hydrologic abstractions; hydrological characteristics and flow of subsurface water; streamflow and hydrograph; flow routing; hydrological forecasting; principle of hydrologic design

1305 360 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล**3(3-0-6)****(Water supply and Sanitary Engineering)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 231 กลศาสตร์ของไหล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน คุณลักษณะของน้ำและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำดื่ม แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดิน ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้งในชุมชน หลักเบื้องต้นของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย

Water supply and wastewater system; water demand and wastewater volume; water and wastewater characteristics; drinking water standard and quality requirement; surface and ground water resources; water transmission; water distribution system and sewage system; principles of water supply and wastewater treatment

1305 371 วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติพัฒนาการของทาง การบริหารทาง หลักการวางแผนทางและวิเคราะห์การจราจร การออกแบบเรขาคณิตและการปฏิบัติ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงินสำหรับงานทาง การออกแบบผิวทาง วัสดุสำหรับวิศวกรรมทาง การก่อสร้างและบำรุงรักษาทาง

Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; introduction to pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways

1305 372 ปฏิบัติการวิศวกรรมทาง (Highway Engineering Laboratory)**1(0-3-0)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การวิเคราะห์มวลรวมโดยการคละขนาดของมวลรวม การสูญเสียมวลรวมจากการขัดสีโดยวิธีลอสแอนเจลิส การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ซีบีอาร์ การทดสอบแรงแบกทานของดิน การทดสอบสมบัติของแอสฟัลท์ซีเมนต์โดยความต้านทานการเจาะทะลุ ความเหนียว การทดสอบมาร์แชลล์ การหลุดลอกของมวลรวม การทรุดตัวของผิวทางโดยเบนเคิลแมนบีม

Analysis of aggregate by gradation; weight loss of aggregate by Los Angeles abrasive test; compaction tests; field density; California Bearing Ratio; plate load test; properties of asphalt cement by penetration, ductility, Marshall test, stripping test; settlement of pavement by Benkleman beam

1305 390 การฝึกงาน (Practical Training)**1 หน่วยกิต**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3

ฝึกงานในสถานฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและนำเสนอ

Practical training of at least 40 working days or 320 working hours with training report and presentation

1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)**4(3-3-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหยุ่น และปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงเหล่านี้ การออกแบบของค้ำอาคารและโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ปฏิบัติการออกแบบ

ภาคปฏิบัติ

ฝึกปฏิบัติออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และเขียนรายละเอียด

Concrete and reinforcement; fundamental behavior in axial load, flexure, torsion, shear, bond and combined actions; design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design methods; design practice

Practice

Practice in reinforced concrete design and detailing

- 1305 424 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ (Steel and Timber Design) 4(3-3-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 320 ทฤษฎีโครงสร้าง
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ ชั้นส่วนรับแรงดึงและชั้นส่วนรับแรงอัด คาน คานเสา ชั้นส่วนหน้าตัดประกอบ คานเหล็กประกอบ การออกแบบจุดต่อยึด วิธีหน่วยแรงที่ยอมให้และวิธีตัวคูณความต้านทาน และน้ำหนักบรรทุก ภาคปฏิบัติในการออกแบบ
 ภาคปฏิบัติ
 ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ และเขียนรายละเอียด
 Design of steel and timber structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; ASD and LRFD method; design practice
 Practice
 Practice in steel and timber design and detailing
- 1305 432 การจัดการและเทคนิคการก่อสร้าง 3(3-0-6)**
 (Construction Engineering and Management)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ระบบการดำเนินโครงการ การจัดการการบริหารโครงการ การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง การวางแผนเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง วิธีวิถีวิฤติ การบริหารทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ
 Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; construction safety; quality systems
- 1305 470 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 การวางแผน ออกแบบ และประเมินระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ การออกแบบสำหรับคนเดินเท้าและผู้บกพร่องความสามารถ
 Planning, design and evaluation of transportation system; transportation models; water transportation; pipeline transportation; motor transportation; railway transportation; air transportation; design for pedestrian and design for disabilities

- 1305 492 การสัมมนาทางวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar) 1(0-3-0)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 อภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการวิศวกรรมโยธาในปัจจุบันที่น่าสนใจ
 และจากการบรรยายของวิทยากรพิเศษ
 Review and discussion of current literature and topics of interest in civil engineering
- 1305 494 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 1 (Civil Engineering Project I) 1(0-3-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 โครงร่างโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ที่มา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ผลงานที่เกี่ยวข้อง วิธีการ
 และแผนงานศึกษา
 Project proposal including background, objectives, scope, literature review,
 methodology and work plan
- 1305 495 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 2 (Civil Engineering Project II) 1(0-3-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 494 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ดำเนินการศึกษาโครงการตามที่เสนอในวิชา 1305 494 โครงการงานวิศวกรรมโยธา 1 โดยจะต้อง
 นำเสนอปริญญานิพนธ์ และผ่านการสอบปากเปล่า
 Conducting a study following the proposal proposed in 1305 494 Civil Engineering
 Project I, submitting project report and having oral examination

2.3 วิชาชีพเลือก

2.3.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

- 1305 425 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หลักการ วิธีการ และวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีอีลาสติกสำหรับคาน
 คอนกรีตอัดแรงแบบง่าย กำลังดัดและกำลังเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง
 การออกแบบสมอยึด การโค้งตัวของคาน คานเชิงประกอบ พื้นและคานต่อเนื่อง
 Principles, methods and materials of prestressing; elastic analysis and design of
 prestressed concrete simple beams; flexural and shear strength of prestressed concrete
 sections; losses of prestressing; anchorage design; deflection; composite beams; continuous
 beams and slabs

- 1305 426 การออกแบบอาคาร (Building Design) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 อาคาร และประโยชน์ใช้สอย กฎหมายและมาตรฐานอาคาร สถาปัตยกรรมอาคารและระบบ
 โครงสร้าง ระบบวิศวกรรมในอาคาร วัสดุ การออกแบบเบื้องต้น การจำลอง วิเคราะห์และคำนวณออกแบบ
 โครงสร้าง นวัตกรรมและฐานความรู้ในงานออกแบบอาคาร กรณีศึกษา
 Buildings and functions; building regulations and codes; building architectural and
 structural systems; engineering systems in buildings; materials, conceptual design; structural
 modeling, analysis and design; innovation and database in building design; case study
- 1305 483 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Reinforced Concrete Design)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ปรัชญาของการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิเคราะห์สภาวะจำกัด กำลังต้านทานแรงดัด
 แรงเฉือนและแรงบิด ความสัมพันธ์ระหว่างแรงตามแกนและโมเมนต์ดัด ความสามารถในการใช้งาน แบบจำลอง
 ท่อนรับแรงอัดและท่อนรับแรงดึง การออกแบบแผ่นพื้น การออกแบบต้านแรงแผ่นดินไหว
 Philosophy of reinforced concrete design; limit state analysis; flexural capacity;
 shear and torsion; interaction between axial and bending; serviceability; strut and tie model;
 design of slabs; seismic resistant design
- 1305 484 วิศวกรรมสะพาน (Bridge Engineering) 3(3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง และ
 1305 423 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ระบบโครงสร้างสะพานและประโยชน์ใช้สอย วัสดุ น้ำหนักและแรง มาตรฐานและข้อกำหนด
 ตำแหน่งที่ตั้ง การวางแผนสะพานและการออกแบบเรขาคณิตของสะพาน การวิเคราะห์และคำนวณออกแบบ
 โครงสร้างส่วนบน โครงสร้างส่วนล่างและส่วนประกอบอื่น การตรวจพินิจและบำรุงรักษาสะพาน
 Structural bridge systems and function; materials; loads and forces; standards and
 specification; location; alignment and geometric design; analysis and design of superstructures,
 substructures and other related components; assessment and maintenance of bridge
- 1305 485 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมทริกซ์ (Matrix Structural Analysis) 3(2-3-4)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 321 การวิเคราะห์โครงสร้าง
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 การสร้างสมการเมทริกซ์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง วิธีไดเรกต์สติเฟเนสสำหรับวิเคราะห์โครงข้อหมุน
 และโครงข้อแข็ง การทรุดตัวของจุดรองรับ ผลกระทบของอุณหภูมิ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์
 โครงสร้าง

Matrix formulation of structural analysis; direct stiffness methods for analysis of frame and truss structures; support settlements; thermal effects; computer programs for structural analysis

1305 486 พื้นฐานทางพลศาสตร์โครงสร้าง (Fundamentals of Structural Dynamics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 203 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แรงพลศาสตร์ในงานวิศวกรรมโยธา ภาพรวมของพลศาสตร์โครงสร้าง ระบบที่มีหนึ่งดีกรีของความอิสระ การสั่นแบบอิสระ แรงแบบฮาร์มอนิก แบบคาบ และแบบอิมพัลส์ ระบบที่มีหลายดีกรีของความอิสระ ระบบของมวลแผ่กระจาย การสั่นของคาน

Dynamic loads in civil engineering; overview of structural dynamic; single-degree-of-freedom systems; free-vibration; harmonic, periodic and impulsive loads; multi-degree-of-freedom systems; distributed systems; beam vibrations

1305 487 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Computer Software in Structural Engineering) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทบทวนความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ วิธีทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง หลักการวิธีการและข้อพึงระวังในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโครงสร้าง ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างโดยจะเน้นศึกษาด้านหลักการและการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่มีอยู่เป็นหลัก

Review of computer system; review of computer method for structural analysis; concepts, procedures and precautions in using computer programs for structural engineering; study of readymade software packages for analysis and design of structures with the emphasis on concepts and uses of various existing software

1305 496 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Special Topics in Structural Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมโครงสร้างที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to new and advanced subjects in structural engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.3.2 กลุ่มวิชาการจัดการงานก่อสร้าง

1305 433 การประมาณราคาและรายการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Cost Estimation and Specification)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลัก และวิธีประมาณราคา ข้อมูล การคำนวณปริมาณงานและวิเคราะห์ราคา ความผิดพลาด ในการประมาณราคา ความผันผวนและการควบคุม รายการก่อสร้าง การประมูลงานและประกวดราคา

Principle and methods of estimation; quantity surveying and cost analysis; errors, variations, and control; specification; bidding and tendering

1305 436 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced Concrete Technology) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ชนิด และการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปฏิกริยากับน้ำของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติและการทดสอบ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ พอสโซลาน สารผสมเพิ่มมวลรวม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว ชนิดคอนกรีตพิเศษและการใช้งานก่อสร้าง คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตอัดแน่นด้วยตัวเอง คอนกรีตบดอัด คอนกรีตพูน คอนกรีตผสมเส้นใย ความคงทนของคอนกรีต

Type and production of portland cement; hydration process; properties and testing of portland cement, pozzolan, admixtures, aggregates; concrete mixed design; fresh and hardened concrete; type and application of special concrete in construction, high strength concrete, self compacting concrete, roller compacted concrete, porous concrete, fiber-reinforced concrete; durability of concrete

1305 493 หัวข้อเฉพาะทางการจัดการงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Special Topics in Construction Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านการจัดการงานก่อสร้างที่จะเป็นประโยชน์ ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to new and advanced subjects in construction management that will benefit professional advancement, research and innovation

2.3.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

1305 413 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-4)

(Geographic Information System for Engineers)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลและการจัดการระบบฐานข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลข้อมูลในเชิงภูมิศาสตร์ พร้อมคำอธิบายที่เกี่ยวข้องเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

Introduction to GIS; computer system for GIS; GIS softwares; database system and management; data collection, collation, adjustment and analysis; presentation of geographic information and description for different purposes

1305 473 การออกแบบผิวจราจร (Pavement Design)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 371 วิศวกรรมทาง

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักของผิวทาง ผิวจราจรในท่าอากาศยานรวมทั้งชนิดผิวจราจรและน้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบแข็ง คุณสมบัติและส่วนประกอบผิวจราจรของทางและท่าอากาศยาน วิธีออกแบบผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบแข็งสำหรับทางและท่าอากาศยาน การระบายน้ำจากผิวทาง วิธีก่อสร้างและบำรุงรักษา

Principles of highway and airport pavements including pavement types and wheel loads; stresses in flexible and rigid pavements; consideration of properties of pavement components for highway and airport; methods of design of flexible and rigid pavements for highways and airport; pavement drainage; methods of construction and maintenance

1305 474 การวางแผนด้านการขนส่ง (Transport Planning)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ปัญหาและแนวโน้มด้านการขนส่ง การพัฒนาที่ยั่งยืนในการขนส่ง วัตถุประสงค์ของนโยบายด้านการขนส่ง กระบวนการตัดสินใจในนโยบายด้านการขนส่ง การกำหนดนโยบายด้านการขนส่ง เครื่องมือของนโยบายด้านการขนส่ง การจัดการความต้องการในการเดินทาง การจัดการด้านการจราจร การดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่งสาธารณะ ยุทธศาสตร์การบูรณาการด้านการขนส่ง

Transport problems and trends; sustainable development in transport; objectives of transport policy; decision making process in transport policy; transport policy formulation; instruments of transport policy; travel demand management; traffic management; public transport operation; infrastructure provision; integrated transport strategies; introduction to transport economics; pricing of road space and public transport

1305 475 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

3(3-0-6)

(Logistics and Supply Chain Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทของโลจิสติกส์ในงานวิศวกรรมโยธา โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน กิจกรรมของโลจิสติกส์ การจัดหาและการจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการวัสดุและการผลิต การกระจายสินค้าและการขนส่ง การจัดการคลังสินค้า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์

The role of logistics in civil engineering; logistics and supply chain; logistics activities; purchasing; inventory management; material management, manufacturing; distribution and transportation; warehousing management; logistics information systems

1305 476 วิศวกรรมรถไฟ (Railway Engineering)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำวิศวกรรมรถไฟและโครงสร้างพื้นฐานของรถไฟ ผลกระทบของรถไฟต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การวางแผนเส้นทางรถไฟ เรขาคณิตของราง องค์ประกอบของโครงสร้างส่วนบนและส่วนล่าง การสับหลัก การวางแผนและความจุของรถไฟ หัวลากและตู้ขบวน ระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบอาณัติสัญญาณควบคุม การก่อสร้าง ปฏิบัติการและบำรุงรักษาเส้นทางรถไฟ การเงินและเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนารถไฟ

Introduction to railway engineering and rail infrastructures; impacts on society and environment; alignment, track geometry, superstructures and substructure components; switches; railway planning and capacity; locomotives and bogies; power supply and signaling control system; construction, operation and maintenance of railway; economics and finance of railway development

1305 497 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมขนส่ง

3(3-0-6)

(Special Topics in Transportation Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมขนส่งที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to new and advanced subjects in transportation engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.3.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

1305 442 การทดสอบในสนามสำหรับงานวิศวกรรมธรณี

3(3-0-6)

(Field Testing for Geotechnical Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 341 กลศาสตร์ดิน และ 1305 342 ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการพื้นฐานสำหรับการทดสอบในสนามและการทดสอบในสถานที่สำหรับงานวิศวกรรมธรณี อุปกรณ์ทดสอบ การเปรียบเทียบ ระบบการบันทึกข้อมูล หลักการแปลผลข้อมูลและการปรับแก้ การเจาะสำรวจ และการทดสอบการเจาะหยั่งแบบมาตรฐาน การทดสอบการเจาะหยั่งด้วยกรวยแบบไม่วัดแรงดันน้ำ การทดสอบการเจาะหยั่งด้วยกรวยแบบวัดแรงดันน้ำ การวัดสมบัติของดินโดยใช้อุปกรณ์วัดความดันด้านข้าง การวัดแรงดันน้ำและการหาสัมประสิทธิ์การซึมผ่านในสนาม การหาค่ารับแรงโดยใช้ใบพัด การวัดการเคลื่อนตัวของดินและความเครียดของดินในสนาม การถูกรบกวนของดินต่อการวัดผล ผลของขนาดอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการทดสอบในงานวิศวกรรมธรณี

Principle of field testing and In-situ testing; equipments; calibrations; data acquisition system; principle of data interpretation and corrections; soil boring and standard penetration test (SPT); cone penetration test (CPT); piezocone penetration test (CPTU); pressure meter (PMT); flat dilatometer (DMT); piezometer; in-situ permeability test; field vane test; inclinometer; extensometer; strain measurement in field; effects of soil disturbance; scale effects; applications of obtained data in geotechnical engineering

1305 443 งานก่อสร้างใต้ดิน (Underground Construction) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 343 วิศวกรรมฐานราก

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การสำรวจข้อมูลธรณีสำหรับงานก่อสร้างใต้ดิน อุโมงค์ตื้น อุโมงค์ลึก เครื่องเจาะอุโมงค์ การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างกันดินสำหรับงานก่อสร้างใต้ดิน เทคนิคการก่อสร้างอุโมงค์ เครื่องมือตรวจวัดสำหรับงานอุโมงค์

Subsoil exploration for underground construction project; shallow tunneling; deep tunneling; Tunnel Boring Machine (TBM); analysis and design of earth retaining structure for underground construction project; tunnel construction technique; tunnel instrumentation

1305 446 วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม (Geoenvironmental Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญของทรัพยากรดินและแหล่งน้ำใต้ดินในทางวิศวกรรม แหล่งกำเนิดและชนิดของการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน กลไกการเคลื่อนที่ของสารปนเปื้อนในตัวกลางพรุน องค์ประกอบของระบบเก็บกักกากของเสีย หน้าที่และประเภทของวัสดุกันซึมในการควบคุมการเคลื่อนที่ของสารปนเปื้อน วัสดุกันซึมและวัสดุกันซึมธรณีสังเคราะห์ การติดตามและปรับปรุงคุณภาพของดินและแหล่งน้ำใต้ดิน

Soil and groundwater resources; sources and types of contaminants in soil and groundwater; contaminant transportation in porous media; components of solid waste containment; functions and types of barrier for controlling contaminant transport; barrier materials and geosynthetic barriers; soil and groundwater monitoring and site remediation

1305 447 การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน (Engineering Ground Improvement) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การออกแบบระบบเร่งดินทรุดตัวโดยใช้การระบายน้ำในแนวตั้ง การเสริมกำลังโดยวิธีเสาเข็มดินซีเมนต์ การบัดอัดดิน การเสริมกำลังด้วยวิธีผสมที่ระดับลึก การฉีดอัดน้ำปูน การปรับปรุงดินโดยใช้วัสดุสังเคราะห์ทางธรณีวิศวกรรม การเสริมกำลังโดยใช้เส้นใย

Vertical drain design; cement column; soil compaction; deep mixing; jet grouting; geosynthetic design; fiber reinforcement

1305 498 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)

(Special Topics in Geotechnical Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมปฐพีที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to new and advanced subjects in geotechnical engineering that will benefit professional advancement, research and innovation

2.3.5 กลุ่มวิชาทรัพยากรน้ำ

1305 453 ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน (Groundwater Hydraulics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 250 วิศวกรรมชลศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กลศาสตร์การไหลผ่านตัวกลางพรุน กฎของดาร์ซี ระบบชั้นน้ำใต้ดิน สมการการไหลในระบบชั้นน้ำใต้ดิน การไหลของน้ำเข้าสู่บ่อบาด การไหลของน้ำใต้ดินชายฝั่งทะเล การจัดการน้ำใต้ดิน การอัดเสริมน้ำใต้ดิน แบบจำลองเชิงตัวเลขของการไหลในระบบน้ำใต้ดิน

Mechanics of flow through porous media; Darcy's law; aquifers system; flow equations; groundwater flow to wells; freshwater-saltwater interface; groundwater management; groundwater recharge; numerical models of flow in groundwater system

1305 454 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resource Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 352 อุทกวิทยา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำของแผนโครงการโดยการจำลอง การออกแบบส่วนประกอบโครงการ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารจัดการน้ำระบบลุ่มน้ำโดยการจำลอง เส้นโค้งเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ

Project planning; basin system analysis of planned project by modeling; preliminary design of project components; economic analysis; water management on basin system by modeling; reservoir rule curves; case studies

1305 456 โครงสร้างทางชลศาสตร์ (Hydraulic Structures) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1305 250 วิศวกรรมชลศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการทางชลศาสตร์ที่ใช้ในการออกแบบ การออกแบบอาคารทางชลศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยเขื่อน ทางระบายน้ำล้นและคลองส่ง อาคารสลายพลังงาน อาคารลดระดับ ประตูน้ำ อาคารยกระดับน้ำ อาคารวัดปริมาณการไหลแบบต่างๆ ระบบการส่งน้ำตามคลอง

Hydraulic principles for design; designs of hydraulic structures including dams, spillways and approach channels; stilling basins; drop structures; gates; check; flow measurement structures; open channel distribution system

1305 499 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Special Topics in Water Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำที่จะเป็นประโยชน์
ในการประกอบวิชาชีพ การวิจัยและการคิดนวัตกรรม

Interesting topics related to new and advanced subjects in water engineering that will
benefit professional advancement, research and innovation