

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะ/สาขาวิชา คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาเคมี

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 25621751100034

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตรบัณฑิต (เคมี)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Education (Chemistry)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.บ. (เคมี)

(ภาษาอังกฤษ) : B.Ed. (Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาแผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการให้การรับรอง
2. ผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. มีคุณสมบัติครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

7. การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) คณะกรรมการบริหารวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2566 วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2566
- 2) สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 4/2566 วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566
- 3) สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 6/2566 วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2566
- 4) องค์กรวิชาชีพรับรองหลักสูตร วันที่.....
- 5) เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

8. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 อธิบายศาสตร์ทางเคมีและทำปฏิบัติการทางเคมีได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้จัดการเรียนรู้ทางเคมีได้

PLO 2 ออกแบบปฏิบัติการทางเคมีให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและท้องถิ่น และใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพทางเคมีได้

PLO 3 ประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล แสวงหาความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูเคมี

PLO 4 ประพฤติตนเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ ไม่ทุจริตทางวิชาการและวิชาชีพ

9. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (4 ปี) (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตร (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24	ไม่น้อยกว่า 24
1.1 รายวิชาบังคับ		9
1.2 รายวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 15
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	ไม่น้อยกว่า 103
2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		50
2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 11
2.3 กลุ่มวิชาชีพครู		42
2.3.1 กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ		27
2.3.2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		15
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120	ไม่น้อยกว่า 133

รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ. 2567

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1.1 รายวิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 9 หน่วยกิต ดังนี้

1) กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ กำหนดให้เรียน จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

02500109 วิศวกรสังคมกับวัฒนธรรมแห่งสกลนคร 3(2-2-5)

2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กำหนดให้เรียน จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากรายวิชาในแต่ละกลุ่มๆ ละ 1 รายวิชา ดังนี้

2.1) กลุ่มที่ 1

01550108 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

01550110 ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ 3(2-2-5)

2.2) กลุ่มที่ 2

01550107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3(2-2-5)

01550109 ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน 3(2-2-5)

หมายเหตุ การเทียบผลคะแนนสอบวัดมาตรฐานทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อขอยกเว้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1.2 รายวิชาเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยต้องไม่ซ้ำกับรายวิชาบังคับ และเมื่อรวมกับรายวิชาบังคับแล้วต้องครอบคลุม 5 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 11 รายวิชา

01520101 คนดีมีเสน่ห์ 3(3-0-6)

02500110 การจัดการชีวิตอย่างสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

02500111 จริยศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)

02500113 สมานิติเพื่อพัฒนาชีวิตในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

02500114 วิธีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง 3(2-2-5)

02500115 โบราณคดีอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง 3(3-0-6)

02530101 ถอดรหัสอาเซียน 3(3-0-6)

02550101 พลังพลเมือง 3(3-0-6)

02500112 มรดกภูมิปัญญา 3(3-0-6)

02550102 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน 3(3-0-6)

02560101	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
----------	-----------------------	----------

2) กลุ่มวิชาสุขภาวะที่ดี มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 12 รายวิชา

01500114	รักตัวเองให้เป็น ด้วยจิตตปัญญาศึกษา	3(2-2-5)
01510101	ปรัชญาชีวิต	3(3-0-6)
02500116	ทักษะชีวิต	3(2-2-5)
02500117	วัคซีนป้องกัน "โลก"	3(3-0-6)
04000110	สิ่งแวดล้อมกับความสุข	3(3-0-6)
04070101	สุขภาวะเพื่อชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
04080101	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
04140101	เพศศึกษารอบด้าน	3(3-0-6)
04510101	อาหารเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
05000105	การเกษตรครัวเรือน	3(2-2-5)
05000106	ความมั่นคงทางอาหาร	3(3-0-6)
05070101	การแปรรูปอาหารท้องถิ่นสุขภาพดี	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 16 รายวิชา

01500115	นานาชาติสื่อ	3(2-2-5)
01500116	ภาษาและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง	3(2-2-5)
01540110	การเขียนเพื่อพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
01540111	การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
01540112	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01550106	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและ	3(3-0-6)
01550107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3(2-2-5)
01550108	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01550109	ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน	3(2-2-5)
01550110	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
01560103	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01570103	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01590101	ท่องโลกฝรั่งเศส	3(3-0-6)
01670103	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)

01710103	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
01710104	ภาษาเวียดนามสำหรับการท่องเที่ยว	3(2-2-5)
	การพักผ่อนอย่างยั่งยืน	

4) กลุ่มวิชาทักษะการเรียนรู้และการทำงาน มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 17 รายวิชา

01030101	โค้ดดิ้งกับการพัฒนาทักษะในยุคศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
01500117	เกมและสันทนาการ	3(2-2-5)
01500118	ทักษะชีวิตพิชิตเป้าหมาย	3(2-2-5)
01630101	การรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(2-2-5)
02500118	กลยุทธ์การทำงานเป็นทีม	3(2-2-5)
02500119	วิถีชีวาคาเฟ่	3(2-2-5)
02520101	การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม	3(2-2-5)
02530102	ฉันต้องรอด ในโลกที่อยู่ยาก	3(2-2-5)
03610101	หมากล้อมกับการพัฒนาความคิดทางธุรกิจ	3(3-0-6)
03620101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
04000111	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3(2-2-5)
04000112	วิทยาศาสตร์สร้างสุนทรีย์	3(2-2-5)
04090101	ลิขิตชีวิตด้วยคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
04510102	ศิลปะการปรุงแต่งอาหาร	3(1-4-4)
05180101	ธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
05500104	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	3(3-0-6)
05630101	เมือง เฟลิน เฟลิน (การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน)	3(2-2-5)

5) กลุ่มวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล มีรายวิชาทั้งหมด จำนวน 17 รายวิชา

02520102	การออกแบบผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)
02540101	แผนที่และการสำรวจ	3(2-2-5)
03500105	การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการซื้อขาย	3(2-2-5)
	หลักทรัพย์ออนไลน์	
03540101	การตลาดออนไลน์	3(2-2-5)
04000113	การรู้เท่าทันสื่อ	3(2-2-5)

04000114	เทคนิคการถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน	3(2-2-5)
04000115	พลังงานและเทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
04000116	รู้เท่าทันความปลอดภัยไซเบอร์	3(2-2-5)
04000117	แอปพลิเคชันสำหรับชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
04060101	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
04120101	การประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริม	3(2-2-5)
04120102	การออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก	3(2-2-5)
04120103	ชีวิตอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
04120104	ทักษะดิจิทัลแห่งศตวรรษ	3(2-2-5)
04120105	นักสร้างสื่อดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์	3(2-2-5)
04120106	โมบายแอปพลิเคชันในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
05000107	การเกษตรสมัยใหม่	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับและเอกเลือก

2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

50 หน่วยกิต

14011306	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
14021131	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
14021132	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
14021133	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
14021134	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
14022229	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
14022230	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
14022313	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
14022314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
14022409	เคมีเชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
14022410	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
14022614	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)

14022615	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
14023513	ชีวเคมี	3(3-0-6)
14023514	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
14023737	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี	2(1-2-3)
14023908	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	1(0-2-1)
14023909	สัมมนาทางเคมี	1(0-2-1)
14023910	โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-4-2)
14031114	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)
14091103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเคมี	3(3-0-6)
21021311	การจัดการเรียนรู้เคมี	3(2-2-5)
21023701	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ	2(1-2-3)
21032310	การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี	2(1-2-3)

2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

14021135	ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)
14022315	เคมีพอลิเมอร์	2(1-2-3)
14022706	เคมีอุตสาหกรรม	2(1-2-3)
14023314	เทคโนโลยีปิโตรเคมี	3(2-2-5)
14023315	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	3(2-2-5)
14023610	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	3(2-2-5)
14023738	เคมีสภาวะแวดล้อม	2(1-2-3)
14023739	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-2-5)
14023740	เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน	2(1-2-3)
14023741	เคมีในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
14023742	เคมีเกี่ยวกับสี	2(1-2-3)
14023743	เคมีเครื่องสำอาง	2(1-2-3)
21033505	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
21553609	ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี	2(2-0-4)

2.2.3 กลุ่มวิชาชีพครู

42 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ

27 หน่วยกิต

21011121	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู	3(2-2-5)
21011122	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
21011123	กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
21011124	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
21012109	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	3(2-2-5)
21012110	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
21012111	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร และการเรียนรู้	3(2-2-5)
21013102	การวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
21013104	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพ การศึกษา	3(2-2-5)
21014103	คุรุณิพนธ์	1(0-2-1)

2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

15 หน่วยกิต

21011125	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)
21012112	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)
21013103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1(90)
21014101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)
21014102	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาบังคับกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มที่ 1	3(2-2-5)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก	3(x-x-x)
21011121	คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู	3(2-2-5)
21011122	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
14021131	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
14021132	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
14031114	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)
14091103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเคมี	3(3-0-6)
	รวม	22 หน่วยกิต

หมายเหตุ : การเทียบผลคะแนนสอบวัดมาตรฐานทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อขอยกเว้นการลงทะเบียนเรียน

รายวิชาบังคับ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาบังคับกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มที่ 2	3(2-2-5)
21011123	กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
21011124	ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
21011125	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)
14011306	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
14021133	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
14021134	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	2(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต

หมายเหตุ : การเทียบผลคะแนนสอบวัดมาตรฐานทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อขอยกเว้นการลงทะเบียนเรียน

รายวิชาบังคับ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
02500109	วิศวกรรมสังคมกับวัฒนธรรมแห่งสกลนคร	3(2-2-5)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก	3(x-x-x)
21012109	วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	3(2-2-5)
21012110	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
14022229	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
14022230	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
14022313	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
14022314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
21032310	การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี	2(1-2-3)
	รวม	22 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก	3(x-x-x)
21012111	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและการเรียนรู้	3(2-2-5)
21012112	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)
14022409	เคมีเชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
14022410	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
14022614	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
14022615	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
21021311	การจัดการเรียนรู้เคมี	3(2-2-5)
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก	3(x-x-x)
21013102	การวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
21013103	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1(90)
14023513	ชีวเคมี	3(3-0-6)
14023514	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
14023908	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	1(0-2-1)
14023909	สัมมนาทางเคมี	1(0-2-1)
14023737	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี	2(1-2-3)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
รวม		21 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
21013104	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)
14023910	โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-4-2)
21023701	การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ	2(1-2-3)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	2(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	2(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	2(x-x-x)
รวม		13 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
21014101	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
21014102	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)
21014103	คุรุณิพนธ์	1(0-2-1)
	รวม	7 หน่วยกิต

3.4 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ.2566

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1. กลุ่มวิชาพลเมืองคุณภาพ

02560101

กฎหมายในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Laws in Daily Life

ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย หลักการพื้นฐานของนิติรัฐกระบวนการยุติธรรมและหลักกฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา เน้นศึกษากรณีตัวอย่างในชีวิตประจำวัน

General characteristics of the law, fundamental principles of jurisprudence, judicial process and basic principles of civil and commercial law, criminal law emphasizing case studies in everyday life.

02500110

การจัดการชีวิตอย่างสร้างสรรค์

3(3-0-6)

Creative Life Management

การออกแบบชีวิตและการจัดการชีวิตตนเองด้วยการกำหนดเป้าหมายชีวิตและการทำงาน การจัดการตนเองภายใต้สถานการณ์การเปลี่ยนแปลง การมีบุคลิกภาพและทักษะทางสังคมในการทำงานที่ดึงความสามารถจัดการความขัดแย้ง สร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้างตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานแห่งความพอเพียง

Life design and self-management by setting life and work goals, self-management under changing circumstances, having good personality and social skills at work to handle conflict, build personal relationships with surrounding people, as well as living happily on the basis of sufficiency.

01520101

คนดีมีเสน่ห์

3(3-0-6)

Moral and Attractive People

หลักคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต เป็นคนดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมีคุณธรรมประจำใจทัศนคติที่ดีต่อตนเองและคนอื่น มองโลกในแง่ดี อยู่อย่างมีคุณค่า สร้างแรงบันดาลใจ ให้คนรอบข้าง บริหารจัดการความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ และอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

Moral and ethical principles in life, being a good person, having good human relations, containing good morals and a good attitude towards yourself and others optimistic live in value, inspire those around you, manage relationships with fellow humans and live in society normally.

02500111

จริยศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต

3(3-0-6)

Ethics for Life Development

ศึกษาหลักพื้นฐานจริยศาสตร์และกระบวนการเสริมสร้างคุณค่าทางจริยธรรม เภณฑ์ตัดสินคุณค่าทางจริยธรรม การบูรณาการหลักปรัชญา จริยศาสตร์ ศาสนา เพื่อประยุกต์สู่การพัฒนาคุณธรรมที่ยั่งยืน ปรับฐานความคิดด้านทฤษฎีส่วนตนและส่วนรวม การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและเสริมสร้างคุณค่าชีวิตที่พึงามในสังคม

Study the principles of ethics and the process of promoting ethics regarding to virtue, ethical standards, integration with processes of

philosophy, ethics and religion to apply for sustainable development of morality, application in daily life and good life promotion in society.

02550101

พลังพลเมือง

3(3-0-6)

Power of Citizen

หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย การปกครอง โดยกฎหมาย ความเป็นพลเมือง สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน พลวัตการเมือง ภาคประชาชนและประชาสังคมของสังคมการเมืองไทย บทบาทและพลังของพลเมืองในประเทศต่าง ๆ สร้างพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณภาพและไม่ทนต่อการทุจริต ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา สภาพปัญหาที่เป็นจริงในชุมชนท้องถิ่น

Basic principles of governance in democracy, rule by law, citizenship, human rights, community rights, political dynamics of the people's sector and civil society of Thai political society, role and power of citizens in different countries, building strong and quality citizens who are intolerant of corruption, case study learning process of real problems in the local community.

02500112

มรดกภูมิปัญญา

3(3-0-6)

Intangible Heritage

การศึกษาที่มา ความหมาย ความสำคัญ ของมรดกภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาติได้แก่ วรรณกรรมพื้นบ้านและภาษา ศิลปะการแสดง แนวปฏิบัติทางสังคม พิธีกรรม ประเพณี และเทศกาล ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับธรรมชาติและจักรวาล งานช่างฝีมือดั้งเดิม การเล่นพื้นบ้าน กีฬาพื้นบ้านและศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว วิเคราะห์มรดกภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาชาติ เพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาต่อยอด

Study of the origin, meaning, importance of local wisdom heritage and national wisdom including folk language, literature, performing arts, social practices, rituals, customs and festivals, knowledge and practice about nature and the universe, traditional craftsmanship, folk playing, folk sports and martial arts, analysis of the heritage of local wisdom and national wisdom for further learning and development.

02500113

สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิตในยุคดิจิทัล

3(3-0-6)

Meditation for Life Development in the Digital Age

จุดประสงค์ของการทำสมาธิ วิธีการ ประเภทของสมาธิ การทำสมาธิ ในอริยาบถและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ลักษณะของการบริการ ระดับของสมาธิ ลักษณะและประโยชน์ของสมาธิ การต่อต้านสมาธิ สมาธิออนไลน์ สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิตและสมาธิเพื่อการพัฒนาสังคมในยุคดิจิทัล

Objectives of meditation, methods, starting point of meditation practice, type of meditation, meditation in various body- positions and environments, level of meditation, characteristics and benefit of meditation, meditation hindrance, meditation for life progress and social development in the digital age.

02500114

วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง

3(2-2-5)

Sufficiency Economy Lifestyle

หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงกับการดำเนินชีวิต การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร การจัดการสิ่งแวดล้อม และการเป็นเครื่องต้านทุจริต เพื่อให้เกิดดุลยภาพในการดำรงชีพออย่างมีความสุข

Sufficiency Economy Philosophy, application of sufficiency economy to life, agricultural development, human resource development, organization development environmental management and being an anticorruption tool to achieve a balance in living happily.

02550102

เหตุการณ์โลกปัจจุบัน

3(3-0-6)

Current World Events

ความเคลื่อนไหวและเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในโลก
อุดมการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อมและการสาธารณสุข
วิกฤตการณ์ของโลก การร่วมมือการแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศ การรักษาผลประโยชน์ของประเทศและกลุ่มประเทศ ในแต่ละภูมิภาค การใช้อำนาจต่อรองทางการเมืองระหว่างประเทศและการวิเคราะห์เหตุการณ์โลกปัจจุบัน

Movements and important events occurring in the world, political ideology, economics, society, culture, education, environment and public health. global crises; cooperation; international conflict resolution. and the protection of

the interests of the country and group of countries in each region, the use of international political bargaining power and analysis of current world events.

02530101

ถอดรหัสอาเซียน

3(3-0-6)

Decoding ASEAN

วิถีชีวิตและภูมิปัญญาของผู้คนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ความหลากหลายการเปลี่ยนแปลง และการปรับตัวท่ามกลางบริบทของภูมิภาคและประชาคมโลก

Way of life and wisdom of people in Southeast Asia, historical, political, economic, social and cultural developments, diversity, changing, and adaptation in the context of the region and the global community.

02500109

วิศวกรสังคมกับวัฒนธรรมแอ่งสกลนคร 3(2-2-5)

Social Engineers and Culture of Sakon Nakhon Basin

เข้าใจ คิด วิเคราะห์ ตื่นทุนทางสังคมและวัฒนธรรม ที่สัมพันธ์กับระบบนิเวศ สภาพภูมิศาสตร์ ชชาติพันธุ์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ในพื้นที่แอ่งสกลนคร เพื่อใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ในการยกระดับศักยภาพชุมชน ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบภายใต้แนวคิดวิศวกรสังคม โดยใช้โครงงานและการทำงานกับชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เชื่อมโยงกับสาขาวิชาที่นักศึกษาเรียน และมีการนำเสนอผลงานเชิงประจักษ์

Understand, think, analyze social and cultural costs in relation to ecosystems, geography, ethnicity, historical progress, economic conditions, society, and culture in the Sakon Nakhon basin area for creative economic development to enhance community capacity through a design thinking process under the concept of social engineer, using projects and working with the community as a learning base. Connect with the field of study of the student and have empirical presentations.

02500115

โบราณคดีอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง

3(3-0-6)

Archaeology of the Mekong Sub-regions

หลักฐานและวิธีการทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ พัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนโบราณในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ในสมัยก่อน

ประวัติศาสตร์ สมัยนครรัฐ และก่อนสมัยรัฐประชาชาติ ผ่านหลักฐานทางโบราณคดี โบราณวัตถุ โบราณสถาน และหลักฐานทางประวัติศาสตร์จารึก พงศาวดาร จดหมายเหตุ

Archeological and historical evidence and methods, social and cultural development of ancient communities in the Greater Mekong Sub-region in prehistory of the city- state period and before the nation- state period through archaeological evidence, antiquities, ancient sites and historical evidence, inscriptions, chronicles, archives.

2. กลุ่มวิชาสุขภาพที่ดี

0500105

การเกษตรครัวเรือน

3(2-2-5)

Household Agricultural

หลักการทำการเกษตร การปลูกพืช การปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปและการถนอมอาหารเบื้องต้น การจัดการผลผลิตและของเหลือทิ้งในครัวเรือน การดูแลสุขภาพสัตว์ อาหารและโภชนาการในครอบครัว การทำบัญชีครัวเรือน แนวทางการสร้างรายได้จากระบบการเกษตรครัวเรือน ฝึกปฏิบัติการเกษตรในครัวเรือน การปลูกพืชสวนครัว การเลี้ยงไก่พื้นเมือง ไก่ไข่ การเลี้ยงสัตว์น้ำ การเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับการปลูกพืช

Principles of Farming; Cropping; Livestock; Aquaculture; Food Processing and Food Preservation; Agriculture Production and Household food waste Management; Animal welfare; Food and Nutrition for Family; Household accounting; Practice Planting a vegetable garden; Native Chicken and Laying Hen rearing; Aquaculture; and Aquaponics.

05070101

การแปรรูปอาหารท้องถิ่นสุขภาพดี

3(2-2-5)

Healthy Local Food Processing

หลักการและความสำคัญของการแปรรูปอาหารท้องถิ่น วัตถุดิบอาหาร ที่สำคัญในท้องถิ่น วิธีการแปรรูปอาหารท้องถิ่นด้วยการทำแห้ง การใช้ความร้อน การใช้ความเย็น การหมักดอง และการใช้สารถนอมอาหารในธรรมชาติ การสร้างสรรค์อาหารแปรรูปท้องถิ่นเพื่อสุขภาพที่ดี

Principles and importance of local food processing, local ingredients, method of processing local food by drying, thermal processing, low-

temperature processing, fermentation, and the use of natural preservatives, creation of local processed foods for healthy life.

04080101

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

Exercise for Health

หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สาเหตุของโรคไม่ติดต่อ (NCDs) การทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ การประเมินสุขภาพก่อนออกกำลังกาย การเลือกชนิดกิจกรรมทางกายและการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพที่เหมาะสม ความปลอดภัยขณะออกกำลังกาย การเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Principle of exercise for health, cause of non-communicable diseases, physical fitness test and evaluable for health, assess health before exercise, selected physical activities and sports for health, safety activities, sport and first aid.

05000106

ความมั่นคงทางอาหาร

3(3-0-6)

Food Security

หลักการและความสำคัญของความมั่นคงทางอาหาร การเรียนรู้เพื่อการเข้าถึงอาหาร การมีอาหารที่เพียงพอ อาหารที่ปลอดภัย และอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ แนวทางการสร้างความมั่นคงทางอาหารเพื่อการมีสุขภาพที่ดี

Principles and importance of food security, learning for access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs, guidelines for building food security for healthy life.

04140101

เพศศึกษาครบด้าน

(3-0-6)

Comprehensive sexuality education

เพศสรีระ เพศภาวะ เพศวิถี สุขภาวะทางเพศ การตั้งครรภ์ และการคุมกำเนิด ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองเรื่องเพศ การสื่อสารเรื่องเพศ การขอความช่วยเหลือ และการเข้าถึงคำปรึกษา การคุกคามทางเพศและการป้องกัน สิทธิและกฎหมายว่าด้วยเพศและการคุกคามทางเพศ ตลอดจนประเด็นน่าสนใจของสังคมเกี่ยวกับเพศศึกษาในปัจจุบัน

Sex, gender, sexuality, sexual well-being, pregnancy and contraception, life skills for sexual self-defense, communication about sex, seeking

for help and access to counseling, sexual harassment and prevention, right and law about sex and sexual harassment, and current interested issues about sex education.

02500116

ทักษะชีวิต

3(2-2-5)

Life Skills

ศึกษา เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในชีวิตประจำวัน และศตวรรษที่ 21 เน้นการพัฒนาสุขภาพทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม การสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม การพัฒนาบุคลิกภาพ การอยู่ร่วมกันในสังคม การสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์ การดำรงชีวิตอย่างพอเพียง การทำจิตอาสาในชุมชน สามารถใช้กระบวนการจิตตปัญญาศึกษาพัฒนาปัญญาภายในตนเองและสังคม

Studying and learning of necessary skills for living in daily life and the 21st century, emphasizing on the development of physical, mental, emotional, social, promotion of morality, ethics, personality development, to build human relations, sufficiency living, community volunteering, contemplative education to develop intelligence within oneself and society.

01510101

ปรัชญาชีวิต

3(3-0-6)

Philosophy for Life

ความหมายของชีวิต แนวคิดพื้นฐานทางปรัชญา หลักการดำเนินชีวิต มีความตระหนักและเห็นคุณค่าของตนเองและคนอื่น รู้จักแสวงหาความจริง ความดี ความงาม และเป้าหมายในชีวิต

Meaning of life philosophical basis life principle Have awareness and value of one's self and others Know how to seek truth, goodness, beauty and purpose in life.

01500114

รักตัวเองให้เป็น ด้วยจิตตปัญญาศึกษา 3(2-2-5)

Self-love with Contemplative Learning

การเรียนรู้เพื่อทำความรู้จักและรักตนเอง ด้วยวิธีการแนวจิตตปัญญาศึกษา การย้อนมองภายในจิตใจตนเอง การรับฟังด้วยความใส่ใจ การประยุกต์ใช้หลักศาสนาและจิตวิทยาเชิงบวก เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมั่นในศักยภาพของตน เกิดแรงบันดาลใจในการใช้ชีวิต เห็นความดีในตนเองและผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นด้วยความเข้าใจอย่างมีความสุข

Learning for student's self-introspection to accept and love oneself as who they, to see the good in self and others, and to live happily with others with understanding. This subject use various learning method; self-review, self-reflection, deep-listening, applying religious teachings and positive psychology for emotional management and stress relief. It aims to boost students' confidence and inspiration for living with awareness of values in self, others, and society.

02500117

วัคซีนป้องกัน "โลก"

3(3-0-6)

Vaccines for "Loke" (World) Protection

ชีวิตยุคปกติใหม่ เรียนรู้ที่จะปรับตัว เห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อื่น การทำงานร่วมกันและการสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ ยืดหยุ่นทางความคิด รับผิดชอบต่ออารมณ์และจิตใจ สุขกับชีวิตพร้อมรับมือกับความเครียดที่เข้ามา รู้จักความต้องการของตนเอง พฤติกรรม การบริโภคอย่างเหมาะสมกับตนเองทั้งทางกายและทางใจ เพื่อความอยู่รอดปลอดภัยในสังคมอันจะนำไปสู่การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

New normal life, learning to adapt, appreciate yourself and others, collaboration and creative communication, cognitive flexibility, having awareness, control and coping with emotions and minds, pleasure in life and deal with the stresses, knowing your own needs, behaviors, and appropriate consumption for yourself, both physically and mentally to survive and be safe in society, which will lead to a complete human being.

04000110

สิ่งแวดล้อมกับความสุข

3(3-0-6)

Environment and Happiness

สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดี กฎหมายกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับความสุข ภาระโรคที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการสภาพการณ์การดำรงชีวิตและสุขภาวะ มลภาวะในสิ่งแวดล้อม ภาวะโลกรวน การปรับตัวและการดำรงชีพภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และการจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน

The right to a healthy environment, the relationship between law and the environment, the relationship between the environment and happiness, the environmental burden of disease, environmental risk factors impacting living conditions and health, environmental pollution, global climate change, adaptation

to environmental change, living with environmental change, and household environmental management.

04070101

สุขภาวะเพื่อชีวิตที่ดี

3(3-0-6)

Well-being for Good Life

แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพและสุขภาวะ การเข้าถึง เข้าใจ การประเมิน และการประยุกต์ใช้ข้อมูลสุขภาพในชีวิตประจำวันเพื่อการพัฒนาสุขภาวะ การป้องกันโรค และภัยสุขภาพ หลักและวิธีปฐมพยาบาลทันเหตุการณ์ ความปลอดภัยของผู้บริโภคด้านสุขภาพและสิทธิรักษาพยาบาล

Concept of health and wellness. Access to health information, assessment, and application of health information in daily life to improve well-being. Disease and health hazards prevention. Principles and practices of timely first aid. Health consumer safety and healthcare coverage.

04510101

อาหารเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

Food for Health

ความหมายและความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพ หลักการบริโภคอาหารเพื่อให้มีภาวะโภชนาการที่ดี ประเภทของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารธรรมชาติ อาหารคลีน อาหารฟังก์ชัน เทรนด์อาหารเพื่อสุขภาพ หลักการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ โดยใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น

3. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

01540110

การเขียนเพื่อพัฒนาชีวิต

3(3-0-6)

Writing for Life Development

หลักการเขียน รูปแบบการเขียน ลักษณะและการใช้ประโยชน์ของงานเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การเขียนย่อหน้า การเขียนเล่าเรื่อง การเขียนจดหมาย การเขียนบันทึกข้อความ การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็น การเขียนเพื่อโน้มน้าวจิตใจ การเขียนแฟ้มสะสมงาน การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนในสื่อประเภทต่าง ๆ

Writing principles, writing style, characteristics and uses of formal and informal writings for everyday communication, different types of writing namely paragraph, story, letter, official documents, opinions, persuasions, portfolios, academic report and writing for various types of media.

01540111

การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม

3(3-0-6)

Reading for Life and Social Development

หลักการและทักษะการอ่านสรุปความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์ วิวิจารณ์ และประเมินค่างานเขียนประเภทบันเทิงคดีและสารคดี การนำเสนอแนวคิดและคุณค่าจากการอ่านต่อการสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม การใช้ประโยชน์จากการอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

Principles and different types of skills in reading: reading to summarize, interpret, criticize, analyze, and evaluate writings of fiction and non-fiction, presentation of the concepts and values from reading to build up good conscience for oneself and society, taking advantage of reading concepts and benefits to improve the quality of life and society.

01590101

ท่องโลกฝรั่งเศส

3(3-0-6)

Travel to the French World

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส ความรู้เกี่ยวกับประเทศฝรั่งเศส ประวัติศาสตร์ อารยธรรม ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร การสนทนา ภาษาฝรั่งเศส ทักษะการเข้าถึงข้อมูลและเนื้อหาความรู้ที่เป็นภาษาฝรั่งเศส ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้ามวัฒนธรรมระหว่างไทยกับฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

Knowledge of the French language and culture, French history, civilization, French for communication, conversation in French, accessibility skills for content knowledge in French, the Ability to convey and cross-cultural exchange between Thai and French for everyday use.

01500115

นานาภาษาสื่อ

3(2-2-5)

Creative Media for Community

หลักการสื่อสาร หลักการสื่อสารเพื่อชุมชน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การออกแบบสื่อสารสนเทศเพื่อชุมชนในศตวรรษที่ 21 การปฏิบัติการโดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสื่อชุมชนอย่างสร้างสรรค์ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ตามบริบทสังคม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นในโลกยุคใหม่ได้

Principle of Communication, Communication for Community, Analysis, Synthesis, Creative Media Design for Community in the 21st Century, Practice in Area-Based and Community Engagement for Developing Creative Local Media through Thai and Foreign Language Related to Social Context, Culture, and Local Knowledge in the New Era.

01570103

ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

3(2-2-5)

Chinese for Communication

การใช้ภาษาและการสื่อสารภาษาจีนเชิงสร้างสรรค์ มีทักษะการ ฟัง การพูด การอ่านการเขียน และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ กลุ่มบุคคล ชนิดของสื่อ และสถานการณ์

Creative communication and language use in Chinese including listening, speaking, reading and writing skills and appropriate presentation suitable for objectives, specific groups of people, types of media and situations.

01560103

ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Japanese for Communication

ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นสำหรับผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐาน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนแบบบูรณาการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ศึกษาอุปประโยคและ ไวยากรณ์พื้นฐานและ การเขียนประโยคพื้นฐาน ฝึกสนทนาในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การแนะนำตนเอง เป็นต้น

Practice communicative Japanese skills for non-basic learners, practice and integrate listening, speaking, reading and writing skills in various situations, study basic sentence structures and grammar and write basic sentences, practice everyday conversations such as greetings, self-introduction, etc.

01540112

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Thai for Communication

หลักการ กระบวนการ กลวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การฟังบทสนทนา การฟังจากสื่อ การพูดแสดงความคิดเห็น การพูดโน้มน้าวใจ การพูดในสื่อสมัยใหม่ การอ่านสรุปใจความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนสะกดคำไทย การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ การเขียนรายงานทางวิชาการ การวิเคราะห์สถานการณ์การสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณ สามารถใช้ภาษาเพื่อเป็นเครื่องมือในการหาความรู้ และสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Principles, processes, strategies of using language for communication, Thai language skills in listening, speaking, reading and writing. Such as listening to conversations, listening to the media, expressing an opinion, persuasive speech, speaking in modern media, reading a summary, reading interpretation, reading analysis and criticism. Thai spelling. Writing a paragraph, essay writing, academic report writing. In addition to analyzing critical communication situations. The ability to use language as a tool for acquiring knowledge and communicate effectively in everyday life.

01670103

ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร

3(2-2-5)

Lao for Communication

การฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาลาวในระดับพื้นฐาน ศึกษา คำศัพท์ รูปประโยคและไวยากรณ์เบื้องต้นที่จะนำไปใช้สื่อสารจริงในชีวิตประจำวัน การฝึกอ่านคำ ข้อความ การเขียนคำศัพท์พื้นฐานอย่างง่าย คุณค่าในการใช้ภาษาอย่างมีจริยธรรม

Listening, speaking, reading and writing Lao language at the basic level, studying basic vocabulary, sentence patterns and grammar to be used in real communication in daily life, practicing reading simple words, texts, and writing basic vocabulary, value of ethical language use.

01500116

ภาษาและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง

3(2-2-5)

Languages and Cultures in the Mekong Basin

ความรู้เกี่ยวกับภูมิหลังของภาษาแถบอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ไทย ลาว เวียดนามและจีน ฝึกทักษะภาษาลาว ภาษาเวียดนามและภาษาจีนพื้นฐาน อธิบายเปรียบเทียบ ภาษาและวัฒนธรรม ยอมรับและเห็นคุณค่าในความหลากหลายทางภาษาและวัฒนธรรมไทย ลาว เวียดนามและจีน

Knowledge of the backgrounds of the languages of the Greater Mekong Sub- region: Thailand, Laos, Vietnam and China, practicing Lao language skills, basic Vietnamese and Chinese, explaining and comparing languages and cultures, accepting and appreciating the diversity of languages and cultures of Thailand, Laos, Vietnam and China.

01710103

ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร

3(2-2-5)

Vietnamese for Communication

การฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามในระดับพื้นฐาน ศึกษาคำศัพท์ รูปประโยคและไวยากรณ์เบื้องต้นที่จะนำไปใช้สื่อสารจริงในชีวิตประจำวัน การฝึกอ่านคำ ข้อความ การเขียนคำศัพท์พื้นฐานอย่างง่าย คุณค่าในการใช้ภาษาอย่างมีจริยธรรม

Listening, speaking, reading and writing Vietnamese at the basic level, studying basic vocabulary, sentence patterns and grammar to be used in real communication in daily life, practicing reading simple words, texts, and writing basic vocabulary, the value of ethical language use.

01710104

ภาษาเวียดนามสำหรับการท่องเที่ยว

3(2-2-5)

Vietnamese for Tourism

คำศัพท์และประโยคภาษาเวียดนามเพื่อใช้สื่อสารใน สถานการณ์ การท่องเที่ยว เทคนิคการฟังและการออกเสียงภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพ แหล่งท่องเที่ยวในเวียดนาม คุณค่าในการใช้ภาษาอย่างมีจริยธรรม

Vietnamese vocabulary and sentences for communication in traveling situations, Vietnamese listening and pronunciation techniques for effective communication, tourist attractions in Vietnam, value of ethical language use.

01550106 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวและการพักผ่อนอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

English for Sustainable Travel and Leisure

คำศัพท์ สำนวน บทสนทนาในบริบทที่หลากหลายเกี่ยวกับการท่องเที่ยว และการเป็นนักท่องเที่ยวที่ดี มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยว

Vocabulary, expressions, conversations in various contexts in relation to tourism and being a good tourist, awareness of environmental conservation of tourist attractions.

01550107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3(2-2-5)

English for Cross-cultural Communication

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ข้ามวัฒนธรรมต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในบริบทหลากหลายวัฒนธรรมอย่างเหมาะสมรวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม

English communication for developing listening, speaking, reading, writing, and other language skills to properly communicate in multicultural contexts as well as integrated activities to develop intercultural communication skills.

01550108 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English for Communication

มีความรู้คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน สามารถสืบค้นความรู้และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้

Learning English grammar and vocabulary, practicing English listening, speaking, reading, and writing skills in daily life, finding useful information and presenting in English.

01550109 ภาษาอังกฤษเพื่อพิชิตข้อสอบมาตรฐาน 3(2-2-5)

English for Standardized Tests

ศึกษาและฝึกทำแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL IELTS และ TOEIC เพื่อเพิ่มทักษะในการทำข้อสอบและเกิดการพัฒนาความรู้ความสามารถทางภาษาสำหรับการทำแบบทดสอบมาตรฐาน

Studying and practicing taking standardized tests such as TOEFL, IELTS, and TOEIC to increase test-taking skills and develop English language knowledge and skills for English proficiency tests.

01550110 ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ 3(2-2-5)

English Speaking and Listening Skills

ฝึกฟัง พูด ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเกี่ยวข้องกับความสนใจของตนเอง งานอดิเรก ครอบครัว การทำงาน การเดินทางท่องเที่ยว และเหตุการณ์ในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ

Practicing listening and speaking about familiar matters in daily life related to personal interests, hobbies, family, work, travel and current events, practicing in communication through several different situations.

4. กลุ่มวิชาทักษะการเรียนรู้และการทำงาน

02500118 กลยุทธ์การทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Teamwork Strategy

ความหมายและประเภทของทีมงาน คุณลักษณะและทักษะในการทำงานเป็นทีม การสื่อสารของทีม ระบบในการทำงานของทีม หลักจิตวิทยาในการทำงานเป็นทีม การตัดสินใจของทีม การพัฒนาทีมงานให้เกิดความยั่งยืน

Definitions and types of team, teamwork attributes and skills, team communication, system in team work, principles of psychology in teamwork team decision team development for sustainability.

02520101 การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Cultural Tourism

องค์ความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ประวัติศาสตร์และโบราณคดี เรื่องเล่าและตำนานในท้องถิ่นเพื่อการท่องเที่ยว และการท่องเที่ยว โดยชุมชน การออกแบบรูปแบบและการจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมภายในชุมชน ที่สามารถสร้าง รายได้ให้กับชุมชนและตนเองได้

Knowledge in management of cultural tourism, history and archeology, local wisdoms, local legends and storytelling for community-based tourism, designing and managing cultural tourism trips to generate income for communities and themselves.

03620101 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

Entrepreneurship

การเริ่มต้นธุรกิจการเป็นผู้ประกอบการ โมเดลธุรกิจ กฎหมายที่ เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการแผนธุรกิจ แผนการตลาด การสร้างแบรนด์ ช่องทางการจัดจำหน่ายและ การส่งเสริมการตลาด ระบบบัญชีและการจัดหาแหล่งเงินทุน ตลอดจนการประเมินความเป็นไปได้ของ แผนธุรกิจ

Starting a business, entrepreneurship, business models, laws on entrepreneurship, business plan, marketing plan, branding distribution channels and marketing promotions, accounting and financing systems, future of Business as well as assessing the feasibility of the business plan.

01500117 เกมและสันทนาการ 3(2-2-5)

Game and Recreation

การศึกษาแนวคิดทฤษฎีการจัดการตนเอง การออกแบบการเรียนรู้ ด้วยเกมส์สันทนาการ การเล่นเกมที่สร้างกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายใน การฝึกทักษะเป็นผู้นำ กระบวนการอย่างมืออาชีพนำไปใช้ได้จริง

A study of self-management theory concepts, learning design with recreational games, play that creates an internal transformation process, professional process leadership skill, training in practice.

01030101 โค้ดตั้งกับการพัฒนาทักษะในยุคศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Coding and 21st Century Skills Development

หลักการคิดแบบโค้ดตั้ง สามารถการแยกส่วนประกอบ การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม การคิดออกแบบขั้นตอนวิธี รวมถึงทักษะการใช้ชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 เกิดทักษะการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ ซึ่งรวมถึงความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเป็น การสื่อสาร การคิดแบบมีวิจารณญาณ การมีส่วนร่วมในการทำงาน ความสามารถในการค้นคว้าข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ มีความยืดหยุ่นในการทำงาน ความกระตือรือร้นในการทำงาน ความสามารถในการปรับตัว และความรับผิดชอบต่อนหน้าที่

Coding concepts, decomposition, pattern recognition, abstraction and algorithm development, life skills and the 21st century skills, learning and innovation, information, media and technology and life and career skills, including creative imagination, problem solving, communication, critical thinking, work engagement, ICT literacy, media and information literacy, being flexible, enthusiasm, social initiative and responsible for work.

02530102 ฉันทองรอด ในโลกที่อยู่ยาก 3(2-2-5)

Surviving the Challenging World

พัฒนาการของสังคมโลก การเคลื่อนไหวทางสังคม ความหลากหลายทางเพศ การรู้เท่าทันสื่อ ระบบการขนส่ง การเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ ความไม่มั่นคงทางอาหาร โรคและสภาวะ ส่งเสริมให้เป็นพลเมืองที่ตื่นรู้ กระตือรือร้น และท้าทายต่อความเปลี่ยนแปลง เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบร่างและสร้างสรรค์นวัตกรรม ด้วยวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายในรูปแบบผสมผสาน

The evolution of global society, social movements, gender diversity, media literacy, transportation systems, climate change, food insecurity, diseases, and health conditions Becoming Active Citizens, enthusiastic, and resilient to change. Learners undergo a learning process, acquire critical thinking skills, and are capable of fostering innovation through diverse and integrated learning approaches.

01630101 การรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5)

Information Literacy for Lifelong Learning

ทักษะการรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต การตระหนักรู้สารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศ การใช้สารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ การรู้เท่าทันข่าวลวง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต การแสวงหา รวบรวม จัดเก็บ นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าสารสนเทศ อย่างสร้างสรรค์ด้วยรูปแบบที่ทันสมัย และมีขั้นตอนที่เป็นมาตรฐานสากล

Information literacy skills for lifelong learning, information awareness, information access , information assessment, use of information, media literacy, being aware of fake news for lifelong learning, seeking, collecting, storing, presenting the results of study and researching information creatively with a modern style with international standards procedures

01500118 ทักษะชีวิตพิชิตเป้าหมาย 3(2-2-5)

Skills for Life Goals

การศึกษาคคุณค่าชีวิต หลักการดำเนินชีวิต วิธีคิดที่หลากหลาย การมีเป้าหมายชีวิต การใช้เหตุผล การจัดการความสัมพันธ์ อารมณ์ พฤติกรรมที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมาย

Life value education, principles of life, a various ways of thinking, life goals, reasoning, relationship management, emotions, and behaviors leading to goal achievement.

05180101 ธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Farm Business in the Digital Age

ความหมายและความสำคัญของธุรกิจฟาร์มในยุคดิจิทัล ประเภทของธุรกิจฟาร์ม การจัดการผลิต การจัดการการตลาด การจัดการการเงินและการลงทุน การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และองค์กร การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในธุรกิจฟาร์ม

Definitions and importance of farm business in the digital age, types of farm businesses, production management, marketing management, money and investment management, human resource management, and organization natural resource and environmental management, use of technology and innovation in farm business.

05630101 เมือง เฟลิน เฟลิน (การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน) 3(2-2-5)

Urban Built Environment Management

แนวคิด ทฤษฎี หลักการ กระบวนการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์ ทั้งในระดับขอบเขตของคน ย่าน และเมือง การจัดการและการเรียนรู้การอยู่อาศัยของมนุษย์ที่กลมกลืนกับธรรมชาติและเอื้อต่อระบบนิเวศอย่างสมดุลตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีความเหมาะสมกับมนุษย์ พร้อมทั้งสามารถลงพื้นที่สำรวจและออกปฏิบัติการในการสรรค์สร้างเมือง

Concepts, theories, principles, processes related to the built environment created by humans at the level of people, neighborhoods, and cities, managing and learning human habitation in harmony with nature and contributing to a balanced ecosystem in accordance with the principles of sustainable development and human suitability, field work exploration and practice of creation.

04090101 ลิขิตชีวิตด้วยคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Life Destiny with Mathematics

การใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ การใช้หลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อประกอบการตัดสินใจ เพื่อช่วยสร้างความแม่นยำและประสบความสำเร็จมากขึ้น การเรียนรู้คณิตศาสตร์ทางการเงิน การคิดดอกเบี้ย การซื้อขายเงินผ่อน การจำนอง การจำนำ และการขายฝาก การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การคิดและการตัดสินใจ การอ้างเหตุผล และการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

Reasoning and applying the Principles of Mathematics for making and accurate decisions, and increasing a success rate. Learning Mathematical Finance such as interest rate, installments, mortgages, pledges, and consignment. Learning data analysis, data presentation, thinking and decision making, reasoning, and applying in daily life and working.

02500119 วิถีชีวาคาเฟ่ 3(2-2-5)

Café for Well-being

สร้างความสัมพันธ์ส่วนตัวกับบุคคลรอบข้าง ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานแห่งความพอเพียง การสร้างสรรค์ความสุข ความรื่นรมย์ในบริบทสังคมไทยในรูปแบบใหม่ที่ทันสมัย มีความรู้ด้านเครื่องดื่มและประโยชน์ทางโภชนาการทางอาหารที่เกี่ยวข้อง การมีบุคลิกภาพและทักษะทางสังคมที่ดีในบริบทสังคมทันสมัยและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Building personal relationships with people as well as living on sufficiency life, which based on happiness creation in the context of Thai society in a new and modern way. In addition, having a good personality and social skills need to be performed through knowledge of beverages and nutritional benefits for the modern society and creative economy as well.

04000111 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต

3(2-2-5)

Sciences for Life

กระบวนการและทักษะทางวิทยาศาสตร์ ประเภทของวิทยาศาสตร์ หลักการบริโภคอาหาร ยา และเครื่องสำอางให้ปลอดภัย พลังงานและพลังงานทดแทน หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน BCG model (Bio-Circular-Green Economy) สิ่งแวดล้อมที่ดีกับคุณภาพชีวิต การพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาและการจดสิทธิบัตร ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อมมนุษย์ สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การฝึกปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Scientific processes and science skills, type of science, principles for safe consumption of food, drugs, and cosmetics, energy and renewable energy, principles of Sustainable Development BCG model (Bio-Circular-Green Economy) good environment and quality of life, product development and design, basic of Intellectual property and patenting including the impact of scientific and technological progress on human beings, the environment, the economy and culture, practice science problem solving process skills.

04000112 วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์

3(2-2-5)

Sciences for Aesthetic

ศึกษารวมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับสุนทรียะ การสร้างสรรค์ด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การทำของเล่นวิทยาศาสตร์ เกมการทดลองวิทยาศาสตร์ Science Show การทำเครื่องดนตรีภูมิปัญญา เรียนรู้ความงามจากวิทยาศาสตร์ผ่านดนตรี ศิลปะ การละเล่นพื้นบ้าน สร้างผลงานและจัดแสดงนิทรรศการ

Studying the nature of science and technology, learning aesthetic concepts, creating aesthetics with scientific knowledge, making science toys,

science experiment game, science show, wisdom musical instrument making, learning the beauty from science through music, art, and folk plays, and creating works and exhibits.

04510102 ศิลปะการปรุงแต่งอาหาร

3(1-4-4)

Culinary Arts

พื้นฐานหลักการประกอบอาหาร วิธีการเลือกใช้วัตถุดิบ กระบวนการประกอบอาหาร ศิลปะในการประกอบอาหาร การประกอบอาหารแบบฟิวชั่น การประกอบธุรกิจอาหาร และการฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหารและการปรุงแต่งอาหาร

Basics of culinary principles, ways of choosing raw materials, culinary processes, culinary arts, fusion cooking, food business, and practices related to cooking and food creation.

03610101

หมากล้อมกับการพัฒนาความคิดทางธุรกิจ

3(3-0-6)

Go and Business Thinking Skills

ประวัติความเป็นมาของหมากล้อม พื้นฐานของการเล่นหมากล้อม ทักษะทางปัญญา 11 ประการ บัญญัติ 10 ประการ กฎกติกาการเล่น เทคนิคการเล่น เทคนิคในการเล่นหมากล้อมแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาระหว่างเกม การนำหมากล้อมมาผนวกกับธุรกิจจนสามารถนำมาประยุกต์ใช้เชิงกลยุทธ์ได้ จริง แนวคิดการจัดการแบบบูรณาการชีวิต คุณค่าของหมากล้อมและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

History of Go, the basic of playing Go, 11 intellectual skills, 10 commandments, rules of play, playing techniques, techniques for playing different types of Go, problems solving during the game, combination of Go and the business for strategical application applied strategically, concept of life-integrated management, value of Go and its application in everyday life.

05500104

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3(3-0-6)

Occupational Health and Safety

ความหมายและความสำคัญของอาชีวอนามัย องค์การที่เกี่ยวข้อง ในงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาเหตุและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน หลักการบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โรคจากการประกอบอาชีพ วิทยาการจัดสภาพงาน การควบคุมและป้องกันอัคคีภัย การปฐมพยาบาล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอาชีพ อนามัยและความปลอดภัย

Meaning and importance of occupational health, organizations involved in occupational health and safety, causes and theories related to accidents, safety signs and symbols, working environment, prevention and control of hazards from the working environment, principles of occupational health and safety management, occupational disease, ergonomics, fire control and protection, first aid and laws related to occupational health and safety

5. กลุ่มวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล

05000107

การเกษตรสมัยใหม่

3(2-2-5)

Modern Agriculture

การเกษตรดิจิทัลและการรู้เท่าทันสื่อ เกษตรมูลค่าสูง การใช้นวัตกรรมทางการเกษตร การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร สินค้าเกษตรปลอดภัย การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร ธุรกิจสัตว์เลี้ยง การเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม การเลี้ยงสัตว์ปีกสวยงาม การเลี้ยงสัตว์ประกวดปศุสัตว์เพื่อการประกวดหรือแข่งขัน การปลูกไม้ดอกไม้ประดับตลาดการเกษตรออนไลน์ และการเป็นผู้ประกอบการด้านการเกษตรมูลค่า

Digital agriculture and media literacy, high value agriculture, agricultural innovation and technology, safe agricultural products, knowing agricultural change, pet business, ornamental aquaculture, ornamental bird, animal husbandry contest, livestock for a contest or competition, ornamental plant, online agriculture market and being an entrepreneur in value agriculture.

03540101 การตลาดออนไลน์ 3(2-2-5)

Online Marketing

ความหมายและความสำคัญของการขายสินค้าออนไลน์ ประเภทของแพลตฟอร์มออนไลน์ การสร้างและออกแบบร้านค้าบนแพลตฟอร์มออนไลน์ การถ่ายภาพสินค้า การสร้างเนื้อหา (content) การไลฟ์ การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าออนไลน์

Meaning and importance of selling products online, types of online platforms, creation and design of online stores, product photography, content creation, live events, target audience analysis, laws related to selling goods online.

04120101 การประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริม 3(2-2-5)

Application of Augmented Reality

หลักการ แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาสื่อความจริงเสริม กระบวนการออกแบบและสร้างสรรค์สภาพแวดล้อม องค์ประกอบ 3 มิติ ในรูปแบบของมัลติมีเดียที่มีการโต้ตอบโต้ของความจริงเสริม และตระหนักถึงความสำคัญ เห็นคุณค่า ของข้อมูลที่ใช้ในการสร้างสรรค์สื่อความจริงเสริม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมได้

Principles and concepts of augmented reality technology, hardware and software technology in augmented reality media development, the process of designing and creating environments, 3D elements in the form of interactive multimedia of augmented reality, and realizing the importance and value of information used in the creation of augmented reality media, and application augmented reality technology.

02540101 แผนที่และการสำรวจ 3(2-2-5)

Maps and Surveying

การศึกษาพื้นฐานของแผนที่ และฝึกหัดการอ่านแผนที่ การใช้ประโยชน์ จากแผนที่ และเข้าใจเครื่องมือรวมทั้งเทคโนโลยีของการสร้างแผนที่ การฝึกทำแผนที่เดินดิน การเรียนรู้พื้นฐานการสำรวจ การวัดระยะทาง การหาพื้นที่เพื่อทำแผนที่ภาคสนาม จัดแสดงนิทรรศการแผนที่เชิงประจักษ์

Learning the basics of the map and practicing reading maps, making use of maps, understanding the tools and technologies of map making, soil

mapping practice, learning the basics of surveying, measuring distances, finding areas for field mapping to exhibit an empirical map exhibition.

04000113 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)

Media Literacy

หลักการ แนวคิด ความสำคัญ แนวทางการรู้เท่าทันสื่อ และการวิเคราะห์สื่อ การประยุกต์ใช้แนวคิดการรู้เท่าทันสื่อในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน และรณรงค์ส่งเสริมให้เกิดความรู้เท่าทันสื่อในสังคมโลก

Principles, concepts, importance of media literacy, guidelines and media analysis, application of media literacy concepts in present situation analysis; and campaigning to promote media literacy in the global society.

02520102 การออกแบบผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

The Design and Development of Local Wisdom products

องค์ความรู้การจัดการและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อความยั่งยืน การเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น การออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการส่งเสริมการตลาด

Knowledge management and conservation of local wisdom for sustainability, using technology to design, market and add value to local wisdom products.

04120102 การออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก 3(2-2-5)

Infographic Design for Presentation

หลักการ แนวคิด ขั้นตอน เทคนิค และซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยในการออกแบบงานนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิก การสื่อสารด้วยภาพ การสร้างแผนภูมิ การใช้รูปภาพ และการใช้ตัวอักษร ร่วมกับรูปภาพ การออกแบบกราฟิกข้อมูลบนสื่อมัลติมีเดีย การออกแบบอินโฟกราฟิกสำหรับงานนำเสนอ การออกแบบอินโฟกราฟิกเกี่ยวกับแฟ้มสะสมงานและประวัติส่วนตัว สื่อปฏิสัมพันธ์ทั้งออนไลน์ และออฟไลน์ สื่อสิ่งพิมพ์

Modern principles, concepts, procedures, techniques and software for designing presentations with infographics, visual communication creating charts, using images and using text together with pictures, information graphic design on

multimedia media infographic design for presentations, infographic design about portfolio and resume, interactive media, both online and offline, print media.

04120103 ชีวิตอัจฉริยะด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

Smart Life by Internet of Things (IoT)

แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การคิดเชิงสร้างสรรค์ มาตรฐานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในชีวิตประจำวันสรรพสิ่ง

Concept of Internet of Things, ecosystem of the Internet of Things, architecture of the Internet of Things, technology of the internet of Things, development tools of the Internet of Things, creative thinking standards of the Internet of Things, security system of the Internet of Things, and the application of the Internet of Things in everyday life.

04120104 ทักษะดิจิทัลแห่งศตวรรษ 3(2-2-5)

Digital Literacy

ความรู้ความเข้าใจ ทักษะ การใช้ การสร้างและการเข้าถึงเทคโนโลยี ดิจิทัลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและแบบฟอร์มออนไลน์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ ตารางคำนวณ นำเสนองาน สร้างสื่อดิจิทัล การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายทางคอมพิวเตอร์

Knowledge, understanding, skills, use, creation and access to digital technology related to computers, internet and online forms, use of word processors, spreadsheet, presentations, creating digital media online collaboration and digital security, knowledge and understanding of computer law.

04000114 เทคนิคการถ่ายภาพบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน 3(2-2-5)

Smart Phone Photography

หลักการและความรู้พื้นฐานในการถ่ายภาพด้วยโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เทคนิคและโหมดในการถ่ายภาพในลักษณะต่างๆ และการปรับแต่งภาพโดยแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

Principles and basis knowledge of smart phone photography, smart phone photography techniques and modes, including photo touchup mobile applications.

03500105 การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการซื้อขายหลักทรัพย์ออนไลน์ 3(2-2-5)

Using Digital Tools for Online Securities Trading

ศึกษาพื้นฐานของตลาดหลักทรัพย์ออนไลน์ ตราสารหนี้ หุ้น อนุพันธ์ บริวรรตเงินตรา สภาพของการเมือง การปกครอง ภูมิรัฐศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย กฎเกณฑ์และระเบียบต่าง ๆ การจัดการสินทรัพย์ดิจิทัล วิเคราะห์สภาพตลาดและสิ่งแวดล้อม สถิติ ประวัติย้อนหลัง กราฟชนิดต่าง ๆ การวิเคราะห์แนวทางและการเคลื่อนไหวของตลาด หลักการลงทุนพื้นฐาน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลงทุน ความเสี่ยงและการบริหารการลงทุน การรักษาความมั่นคงปลอดภัย การใช้เครื่องมือทางด้านดิจิทัลเพื่อการลงทุน ฝึกการทดลองการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ออนไลน์ผ่านบัญชีเสมือน

Study the fundamentals of the online stock market, bonds, stocks, derivatives, currency exchange, conditions of politics, governance, geopolitics, economy, society, laws, rules and regulations, digital asset management, analyzing market conditions and environment, statistics, history, different types of charts, analysis of market trends and movements, basic investment principles factors affecting investment risk and investment management security use of tools in digital investment practice, investing in the stock market online through a virtual account.

04120105 นักสร้างสื่อดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์ 3(2-2-5)

Digital Content Creator on Online Platform

หลักการและเทคนิคการรวบรวม ประมวล ประเมินข้อมูลและข่าวสาร เพื่อสร้างเนื้อหา หลักการการถ่ายภาพและวิดีโอ ออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และ โปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับงาน การจัดองค์ประกอบภาพและวิดีโอ การเป็นผู้ประกอบการบน

แพลตฟอร์มออนไลน์ กฎหมายและจรรยาบรรณทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
การนำเสนอข้อมูลบนสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ

Principles and techniques for collecting, processing, evaluating information and news, to create content, principles of photography and video design and select equipment, tools, and software programs that are suitable for the job, composition of images and videos entrepreneurship on online platforms, information technology law and ethics, critical presentation of information on social media.

04000115 พลังงานและเทคโนโลยีเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Energy and Technology for Digital Life

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน พลังงานทดแทน และรูปแบบการใช้งาน
พลังงาน ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ระบบดิจิทัล
ในการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม การเรียนรู้กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและมาตรการอนุรักษ์
พลังงานในพื้นที่ตัวอย่าง

Fundamentals of energy, renewable energy and energy usage patterns, fundamentals of digital technology application of digital technology, proper use of digital energy management, learning case studies on the use of digital technology and energy conservation measures in the sample area.

04120106 โบายแอปพลิเคชันในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Mobile Applications in Digital Era

หลักการและความสำคัญของโบายแอปพลิเคชันเพื่อชีวิต
ยุคดิจิทัล การเลือกใช้โบายแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับตนเอง การประยุกต์ใช้โซเชียลเน็ตเวิร์ก คลาวด์
บนโบายการนำโบายแอปพลิเคชันไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ความมั่นคงและปลอดภัยของการ
ใช้โบาย จรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวโน้มของแอปพลิเคชันในอนาคต ปฏิบัติการใช้โบาย
แอปพลิเคชัน

Principles and importance of mobile applications in the era of digital life, choose to use the right mobile application for oneself, the application for social networking, cloud on mobile, the use of mobile applications for the benefit of daily, security and safety of mobile use, the ethics and laws of related, future of mobile applications trends, practical of mobile applications.

04000116

รู้เท่าทันความปลอดภัยไซเบอร์

3(2-2-5)

Knowledge of Cyber Security

ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบไซเบอร์ โครงสร้างพื้นฐาน องค์ประกอบการทำงาน การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเคลื่อนที่ การให้บริการต่าง ๆ บนระบบไซเบอร์ ระบบความมั่นคงปลอดภัย ภัยคุกคาม การโจมตีในรูปแบบต่าง ๆ การป้องกันและการโต้ตอบ การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล การสร้างความตระหนักรู้ การเฝ้าระวัง วิธีการป้องกันการใช้งานอุปกรณ์ ต่าง ๆ กฎหมาย ระเบียบและจริยธรรมและการประยุกต์ใช้งาน

Study of technology related to cyber systems, infrastructure, components, work, communication via data communication network, computer system mobile system providing services on cyber systems, security systems, threats, various types of attacks, defenses and countermeasures, encryption and decryption, awareness-raising, surveillance, methods of preventing the use of devices, laws, regulations and ethics and applications.

04060101

วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Circular Lifestyle for the 21st Century

การเรียนรู้คุณค่าและอยู่กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม คาร์บอนฟุตพริ้นท์ ปัญหาขยะมูลฝอยและแนวคิดขยะเหลือศูนย์ แนวทางการลดและคัดแยกขยะ แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิต แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โมเดลธุรกิจหมุนเวียน การคิดเชิงออกแบบภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

Learning the value and living with nature, the crisis of resource problems, climate and environmental emergencies, carbon footprint, solid waste problem, and zero waste concept, guidelines for reducing and sorting waste, concept throughout the life cycle, circular economy concept, revolving business model, design thinking under the circular economy, concept way of life under the concept of circular economy, awareness and drive towards a way of life under the concept of circular economy and circular economy society.

04000117 แอปพลิเคชันสำหรับชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

Application for Everyday Life

แนะนำลักษณะ องค์ประกอบ และบทบาทของแอปพลิเคชันในชีวิตประจำวัน การนำแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านส่วนบุคคลเพื่อเพิ่มสมรรถภาพและยกระดับคุณภาพของชีวิต ด้านองค์กรทางธุรกิจ เพื่อประสิทธิภาพและการบริหารจัดการ และด้านการศึกษาค้นคว้า หัวข้อที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เช่น อาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อควรระวัง และพึงปฏิบัติในการใช้งานแอปพลิเคชัน ตลอดจนทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคต

Introducing characteristics, components, and roles of applications in everyday life to be applied in various fields, such as personal aspect for increasing the performance and elevating the quality of life, business organization aspect for efficiency and management and research of interesting topics aspect in software industry, such as various occupations involved, precautions and best practices in using applications, as well as the trends of future technology.

คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ. 2567

คำอธิบายรายวิชาเอกบังคับ

14011306

ฟิสิกส์พื้นฐาน

3(2-2-5)

Fundamental Physics

หลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสง และทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Principles of vector, motion, Newton's law of motion, work and energy, momentum, equilibrium, fluid, heat, mechanical wave, sound, light and optics, electricity and magnet, electromagnetic wave, atom physics and nuclear physics and laboratory related to the contents using the science process skill.

14021131 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)

General Chemistry 1

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14021132 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

สสารและพลังงาน โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย และประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

Matter and energy, atomic structure, periodic table, stoichiometry, chemical bonding, gas, liquid, solid, solution, and applying to other related sciences.

14021132 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory 1

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14021131 เคมีทั่วไป 1

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐาน การกำจัดสารเคมี เกรดของสารเคมีและการใช้สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การเตรียมสารละลายเบื้องต้น สมบัติของสารประกอบ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง การทดสอบวิเคราะห์แคตไอออน แอนไอออน ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Laboratory experiment related to techniques for using basic equipment and instrument, disposal of chemicals, grade and usability of chemicals, safety in chemistry laboratory, basic preparation of solution, study in properties of gas, solid and liquid compounds, analysis of cations and anions, according to the scientific process.

14021133 เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6)

General Chemistry 2

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14021131 เคมีทั่วไป 1

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14021134 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

หลักอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม และประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

Principles of thermodynamics, kinetics, chemical equilibrium, acids-bases, electrochemistry, nuclear chemistry, basic organic chemistry, environmental chemistry and applying to other related sciences.

14021134

ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory 2

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14021133 เคมีทั่วไป 2

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีทั่วไป 2 โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวางแผนการทดลองและลงมือปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน วิเคราะห์ อภิปราย สรุปผลการทดลอง และใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา รวมถึงเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

Laboratory experiment related to the content in General Chemistry 2 by using scientific process skills to plan experiments and process step by step, analysis, discussion, conclusion and use reasoning to solve problems including proposing suitable solutions.

14022229

เคมีอนินทรีย์

3(3-0-6)

Inorganic Chemistry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14021131 เคมีทั่วไป 1 และ

14021133 เคมีทั่วไป 2

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022230 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์

สมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุทรานซิชัน โครงสร้างผลึก และเคมีสถานะของแข็ง ทฤษฎีการเกิดพันธะโลหะ โลหะผสม สารกึ่งโลหะ การเกิดสารประกอบไอออนิก ทฤษฎีการเกิดพันธะโควาเลนต์ รูปร่างโมเลกุล เคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล

Properties of representative and transition elements, crystal lattice structure and solid state chemistry, theories of metal bonding, alloy, semimetals, ionic compounds formation, theories of covalent bonding, molecular structure, introduction to coordination chemistry, atomic and molecular energy states.

14022230 **ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์** 1(0-3-0)

Inorganic Chemistry Laboratory

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14020201 เคมีอนินทรีย์

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีอนินทรีย์ โดยใช้ทักษะปฏิบัติการทางเคมีและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Laboratory experiments related to the contents of Inorganic Chemistry by using chemical laboratory skills and scientific process skills.

14022313 **เคมีอินทรีย์** 3(3-0-6)

Organic Chemistry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14021131 เคมีทั่วไป 1 และ

14021133 เคมีทั่วไป 2

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022314 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

ประเภทและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี สมบัติทางกายภาพ โครงสร้าง การเรียกชื่อ ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน เคมีอินทรีย์กับชีวิตประจำวันและอุตสาหกรรม

Types and mechanisms of organic reactions, stereochemistry, physical properties, structure, nomenclature, related reaction of hydrocarbon compound; alkyl halide; alcohol; ether; aldehyde and ketone; carboxylic acid and derivatives; amine, and organic chemistry in daily life and industry.

14022314 **ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์** 1(0-3-0)

Organic Chemistry Laboratory

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022313 เคมีอินทรีย์

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานในการแยกสารอินทรีย์ และการทำให้บริสุทธิ์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีอินทรีย์โดยใช้ทักษะปฏิบัติการทางเคมีและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Laboratory experiment related to fundamental techniques for organic separation and purification, and the experiment related to the contents of Organic Chemistry by using chemical laboratory skills and scientific process skills.

14022409

เคมีเชิงฟิสิกส์

3(3-0-6)

Physical Chemistry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14021131 เคมีทั่วไป 1 และ

14021133 เคมีทั่วไป 2

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022410 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์

แก๊สและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ สมดุลเคมี
สมดุลวัฏภาค สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีควอนตัม เคมีพื้นผิว

Gases and kinetic theory of gases, thermodynamics, chemical equilibrium, phase equilibrium, solution, chemical kinetics, electrochemistry, quantum chemistry, surface chemistry.

14022410

ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์

1(0-3-0)

Physical Chemistry Laboratory

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022409 เคมีเชิงฟิสิกส์

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์โดยใช้
ทักษะปฏิบัติการทางเคมีและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Laboratory experiments related to the contents of Physical Chemistry by using chemical laboratory skills and scientific process skills.

14022614

เคมีวิเคราะห์

3(3-0-6)

Analytical Chemistry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14022229 เคมีอินทรีย์

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022615 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดย

ปริมาตรด้วยวิธีการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตในตัวทำละลายที่ไม่ใช่น้ำ การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน และการไทเทรตแบบปฏิกิริยารีดอกซ์

Principle of qualitative and quantitative analysis, statistical data analysis, calculation in analytical chemistry, gravimetric analysis. The volumetric analysis contains acid-base titration, non-aqueous titration, precipitate titration, complexometric titration and redox titration.

14022615 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-0)

Analytical Chemistry Laboratory

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14022614 เคมีวิเคราะห์

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีวิเคราะห์โดยใช้ทักษะปฏิบัติการทางเคมีและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Laboratory experiments related to the contents of Analytical Chemistry by using chemical laboratory skills and scientific process skills.

14023513 ชีวเคมี 3(3-0-6)

Biochemistry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14022313 เคมีอินทรีย์

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14023514 ปฏิบัติการชีวเคมี

องค์ประกอบ ปฏิบัติการเคมี และสมบัติของเซลล์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน และเกลือแร่ เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต

Compositions, chemical reaction and properties of cell, carbohydrates, lipids, proteins, enzyme, nucleic acid, hormone, vitamin and mineral salts, metabolism.

14023514 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0)

Biochemistry Laboratory

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 14023513 ชีวเคมี

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมีโดยใช้ทักษะปฏิบัติการทางเคมีและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Laboratory experiments related to the contents of Biochemistry Chemistry by using chemical laboratory skills and scientific process skills.

14023737 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 2(1-2-3)

Computer Application in Chemistry

เนื้อหาดิจิทัล และปฏิบัติการพื้นฐานทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับเคมี และการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีในการสืบค้นฐานข้อมูลและงานวิจัยทางเคมี

Digital contents and basic operations in computer programs related to chemistry and technology media applications to search chemistry databases and chemical research.

14023908 ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี 1(0-2-1)

Research Methodology in Chemistry

สืบค้น ออกแบบ และวางแผนดำเนินการวิจัยทางเคมี โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เขียนเค้าโครงวิจัยและนำเสนอเค้าโครงวิจัยทางเคมีได้อย่างถูกต้อง มีจรรยาบรรณนักวิจัย มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

Investigate, design and plan chemical research procedures using scientific research methodology, write a research proposal and present a chemical research proposal accurately, have researcher ethics, leadership and able to work as a team with others.

14023909 สัมมนาทางเคมี 1(0-2-1)

Seminar in Chemistry

การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การอ่าน การคิดวิเคราะห์ การอภิปรายข้อมูลจากบทความวิชาการหรือบทความวิจัยทางเคมี หรือเคมีศึกษาที่ทันสมัย ตลอดจนใช้ทักษะการสื่อสารในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

Using media and technology in researching and gathering information, reading, and critical thinking. Discussing information from

current academic or research articles in chemistry or chemistry education and using appropriate communication skills in presentation.

14023910

โครงการวิจัยทางเคมี

2(0-4-2)

Project in Chemistry

การประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการวิจัยทางเคมี ความรู้พื้นฐานการวิจัยทางเคมี และจริยธรรมในการวิจัย การสรุปและรายงานผลการวิจัย เผยแพร่และนำเสนองานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ

Applying chemical research process skills, basic knowledge of chemical research and research ethics. Research summary and report, publication and presentation of research in various forms.

14031114

ชีววิทยาพื้นฐาน

3(2-2-5)

Fundamental Biology

หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การทำงานของระบบต่าง ๆ การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรม นิเวศวิทยาและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีจนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์

Principles, theories about chemical compounds in living organisms, tissue cells, growth of organisms, reproduction, work of various systems, classification of living things, evolution, genetics, ecology and practice in accordance with the theory until scientific skills.

14091103

คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเคมี

3(3-0-6)

Fundamental Mathematics for Chemistry

คณิตศาสตร์พื้นฐาน ร้อยละ บัญญัติไตรยางศ์ ตัวเลขนัยสำคัญ สมการและอสมการ สมการกำลังสอง พหุนามเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นและเมตริกซ์ เซต จำนวนจริงและจำนวนเชิงซ้อน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและลอการิทึม พื้นที่ผิวและปริมาตร เรขาคณิตเบื้องต้นและภาคตัดกรวย ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น แคลคูลัสเบื้องต้น ลำดับและอนุกรมเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้นเบื้องต้น

Basic mathematics, Percentage of instruction, Significant numbers, Equations and inequalities quadratic equation, basic algebra for systems, linear equations and matrix sets, real numbers and complex numbers relationships and functions exponential and logarithmic functions, surface area and volume, basic geometry and conic sections. Probability and basic statistics, basic calculus, sequence and initial series, basic linear schedule.

21021311

การจัดการเรียนรู้เคมี

3(2-2-5)

Chemical Learning Management

การประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระสำคัญวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน องค์ประกอบของแผนและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นเนื้อหาวิชาเคมี การจัดการเรียนรู้แบบจุลภาค และสะเต็มศึกษา

Applying knowledge, design skill and learning activities of the essence of chemistry in the upper secondary level, Curriculum analysis of science learning subjects according to the basic education core curriculum, components of the learning management plan and writing the learning management plan focusing on chemistry content, microteaching management and STEM education.

21032310

การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมี

2(1-2-3)

Media Creation and Innovation of Chemistry

ความสำคัญ แนวคิดในการผลิตสื่อและนวัตกรรม และการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและห้องปฏิบัติการเคมี การนำวัตถุดิบในท้องถิ่นมาใช้ในการออกแบบปฏิบัติการเคมีย่อส่วน การสร้างสื่อและนวัตกรรมทางเคมีอย่างง่าย การออกแบบสื่อทางเคมีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

Importance, concepts in media production and innovation, repairing teaching equipment and chemistry lab apparatus. The use of local raw materials in the design of a miniature chemistry lab. Simple chemical

media creation and innovation. Designing chemical media using computer programs and its application in learning activities.

21023701

การจัดกิจกรรมเคมีบูรณาการ

2(1-2-3)

Activity Arrangement for Integration in Chemistry

กิจกรรมเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ค่ายวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมทางเคมีบูรณาการ การประยุกต์ใช้สื่อและนวัตกรรมเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางเคมี และการจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์หรือเคมีอย่างเหมาะสมและปลอดภัย

Science learning activities, science camp, organizing integrated chemistry activities, application of media and innovation to design learning activities in chemistry, and management of science or chemistry laboratories appropriately and safety.

คำอธิบายรายวิชาเอกเลือก

14021135

ความปลอดภัยทางเคมี

2(1-2-3)

Chemical Safety

การใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี จำแนกประเภทของสารเคมี อันตรายจากสารเคมี วิธีการใช้และเก็บรักษา การจัดการและการจัดเก็บสารเคมี การจัดการของเสียอันตรายทางเคมี วิธีป้องกันอุบัติเหตุและโรคที่เกิดจากสารเคมี การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ระบบ ISO และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Using of equipment in chemistry laboratories, classification of chemical reagents, hazards from chemical reagents, usage and storage, management and storage of chemical reagents, waste management of chemical hazards, how to prevent accidents and diseases caused by chemical reagents, first aid, ISO system and related laws.

14022315

เคมีพอลิเมอร์

2(1-2-3)

Chemistry of Polymers

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14022313 เคมีอินทรีย์

โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติ ประเภทของพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ประเภทต่าง ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมและผลกระทบและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Structure, nomenclature, classification of polymer, polymerization reaction, commercially important polymers, products from different types of polymers, the progress of technology used in polymer product development, optimal utilization of polymers and their effects, and related laboratory experiments.

14022706

เคมีอุตสาหกรรม

2(1-2-3)

Industrial Chemistry

กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทยและของโลก อุตสาหกรรมเคมีสีเขียว อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมปิโตรเลียม อุตสาหกรรมเซรามิก และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง การบริหารเทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพในของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของเสียจากอุตสาหกรรมเคมี การกำจัด และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Production processes of the chemical industry, major chemical industries of Thailand and the world, green chemical industry, paper industry, vegetable oil industry, paint industry, petroleum industry, ceramic industry and related laboratory experiments. Management of quality control technologies in different industries. Waste from the chemical industry, their disposal, and related laws.

14023314

เทคโนโลยีปิโตรเคมี

3(2-2-5)

Petrochemical Technology

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14022313 เคมีอินทรีย์

การเกิด องค์ประกอบทางเคมีของปิโตรเคมี อนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ การแยกส่วน กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี บทบาทและการเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการปิโตรเคมี แนวโน้มเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมการผลิตเชื้อเพลิงพลังงานทางเลือก และการนำสารปิโตรเคมีภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Formation and chemical composition of petrochemicals, major hydrocarbons derivatives in fossil fuels, petroleum refining, production process in the petrochemical industry, catalyst in petrochemical process, industrial technology trends for alternative fuel production, application of petrochemical products in various fields, and related laboratory experiments.

14023315

สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์

3(2-2-5)

Spectroscopy of Organic Chemistry

การวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ด้วยเทคนิคยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี ฟลูออโรเมตริคอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมทรี และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

The interpretation of organic compounds by UV-visible spectroscopy, Fourier transforms infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy and mass spectrometry, and related laboratory experiments.

14023610

การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ

3(2-2-5)

Instrumental Methods of Chemical Analysis

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14022229 เคมีอินทรีย์ 14022313 เคมีอินทรีย์ 14022614 เคมีวิเคราะห์

หลักการ ทฤษฎี การประยุกต์ใช้เครื่องมือเกี่ยวกับเทคนิคการสกัด การแยกสาร อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรโฟโตเมทรี อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี

โครมาโทกราฟี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโทรสโกปี และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Principles, theories, and application of instruments related to extraction, separation, ultraviolet-visible spectrophotometry, atomic absorption spectrometry, chromatography, infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance and mass spectroscopy techniques and related laboratory experiments.

14023738

เคมีสภาวะแวดล้อม

2(1-2-3)

Environmental Chemistry

ปัญหามลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ เสียง ขยะมูลฝอย รังสี ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคต แนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม และทำปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Problems of water, soil, air, noise, waste, radiation pollution, future environmental problems, development guidelines, solving environmental problems, environmental laws and related laboratory experiments.

14023739

เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

3(2-2-5)

Natural Products Chemistry

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14022313 เคมีอินทรีย์

ชนิดของสารและลักษณะโครงสร้างที่เป็นองค์ประกอบทางเคมีจากธรรมชาติ วิธีชีวสังเคราะห์สารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ การสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ฤทธิ์ทางชีวภาพ ความเป็นพิษ การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Type and structure of natural compounds, biosynthesis of natural compounds, extraction, separation, purification, pharmacological biological activities, toxicity, and related laboratory experiments.

14023740 เคมีและผลิตภัณฑ์ชุมชน 2(1-2-3)

Chemistry and Community Products

การสำรวจผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น การศึกษาสารสำคัญและส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชน การนำเสนอองค์ความรู้และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Surveying local products, study of chemical constituents and ingredients of the product, Community product manufacture and process, knowledge presentation and related laboratory experiments.

14023741 เคมีในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)

Chemistry in Daily Life

คุณค่าและภัยแฝงจากเคมีในอาหาร ยา การอุปโภค การบริโภค สิ่งรอบตัว การอภิปราย และใช้องค์ความรู้ทางเคมีอธิบายปรากฏการณ์ของสิ่งรอบตัวในชีวิตประจำวัน ประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีประยุกต์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Value and latent danger from chemical in food; drugs and consumption on daily life, discussion and explain in phenomenon daily life using chemistry knowledge, and related laboratory experiments.

14023742 เคมีเกี่ยวกับสี 2(1-2-3)

Color Chemistry

สารที่ทำให้เกิดสี ชนิด องค์ประกอบของสี การเคลือบผิว การผลิตสีเพื่อใช้ในงานด้านต่าง ๆ การควบคุมคุณภาพสีของสีสังเคราะห์และสีจากธรรมชาติ การประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมี และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Coloring agents, types, composition of colors, coatings, the production of colors for various applications, quality control of synthetic and natural colors, the application of chemical content, and related laboratory experiments.

14023743

เคมีเครื่องสำอาง

2(1-2-3)

Chemistry of Cosmetics

องค์ประกอบการผลิต คุณสมบัติของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในเครื่องสำอาง เครื่องสำอางเพื่อความสะอาด เครื่องสำอางสำหรับผิวหน้า เครื่องสำอางธรรมชาติ การวิเคราะห์เครื่องสำอาง ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง การประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีเครื่องสำอางกับบริบทของท้องถิ่น และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Production component, features of various substances used in cosmetics, cosmetics for cleaning, cosmetics for skin, natural cosmetics, analysis of cosmetics, benefits and harms caused by cosmetics. Application of the cosmetics chemistry content to the local context and related laboratory experiments.

21033505

การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

Science Communication

หลักการ และทฤษฎีการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสาร การสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น อินโฟกราฟิก ความเป็นจริงเสริม แอปพลิเคชัน การวาดรูปวิทยาศาสตร์ การแสดงวิทยาศาสตร์ และการเข้าร่วมในงานประชุมวิชาการ

Principles and theories of science communication, using of digital technology for communication, communication in various patterns such as infographic, augmented reality (AR), applications, science drawing, science show, and participation in academic conferences.

21553609

ภาษาอังกฤษสำหรับครูเคมี

2(2-0-4)

English for Chemistry Teachers

การประยุกต์ใช้ศัพท์เทคนิคทางเคมีและวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา การอ่านและการแปลบทความทางวิชาการเกี่ยวกับเคมีและการศึกษา การสื่อสารเชิงวิชาการทางเคมีและการศึกษา และจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคเป็นภาษาอังกฤษ

Applying technical terms of chemistry and sciences, education terms, reading and translation in academic articles related to chemistry

and education, communication in chemistry and education, and micro-learning management in English.

คำอธิบายรายวิชาชีพรู

1) กลุ่มวิชาชีพรูบังคับ

21011121

คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นครู

3(2-2-5)

Virtue Ethics and Spirituality for Teachers

เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตวิญญาณความเป็นครู สามารถดำรงตนให้เป็นที่ยอมรับศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้ ค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรม กฎหมายสำหรับครู และสภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู ฝึกปฏิบัติการสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครู ประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง เป็นพลเมืองที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Role model with virtues and ethics, teacher's spirit, be admired by students and society analyzing, synthesizing, integrating knowledge about teacher values, morality, virtues, ethics of teachers, law for teachers, condition of teacher professional development using experiences, practice using reflection to apply for self-development to become a good teacher, behave morally and right attitude towards the country, good citizen, know broadly, be up-to-date, and keep up with change

21011122

จิตวิทยาสำหรับครู

3(2-2-5)

Psychology for Teacher

วิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ บริหารจัดการพฤติกรรมผู้เรียน พัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนตามศักยภาพแต่ละช่วงวัย ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยา พัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนว จิตวิทยาสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ สามารถใช้เครื่องมือทางจิตวิทยาในการรู้จักและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนด้วยกระบวนการแนะแนวและให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันแก้ไขและส่งเสริมผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบตามกระบวนการศึกษารายกรณี สามารถแนะแนวและให้คำปรึกษา และให้

ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถใช้ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนได้

Analyze, solve problems, apply, organize learning activities manage student behavior ; develop and support learners according to their potential in each age range, apply principles, concepts, theories in developmental psychology, educational psychology, guidance psychology, psychology for people with special needs ; able to use psychological tools to recognize and support learners through effective guidance and counseling processes; prevent, correct and encourage learners with regard to individual differences, systematically report the results of learner quality development according to the case study process; able to advise and give advice to provide feedback to student, parents and related parties to promote, develop and help learners to have a good quality of life; can use the student support system to solve student problems

21011123

กลยุทธ์การสื่อสารสำหรับครู

2(1-2-3)

Communication Strategies for Teachers

วิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี กลยุทธ์การใช้วาทวิทยาสำหรับครู เทคนิควิธีการใช้เพื่อการสื่อสาร ประยุกต์ใช้ภาษาในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาท่าทาง เพื่อสื่อความหมายในการจัดการเรียนรู้ การสื่อสารในชั้นเรียนและการพัฒนาผู้เรียน รับรู้และพัฒนาตนเองให้ทันสมัยและรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ภาษาและวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติในการประกอบอาชีพครู

Analyze principles, concepts, theories, rhetoric strategies for teachers, techniques of language use for communication. Apply using language in learning management appropriately in accordance with the contexts and individual differences of learners. Practice listening, speaking, reading, writing skills and gestures to convey meanings in learning management, classroom communication, and student development. Become more self-aware and self-development to be up-to-date and aware of changes in language use and various different cultures for peaceful coexistence and for a career as a teacher

21011124

ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร

3(2-2-5)

Educational Philosophy and Curriculum Development

วิเคราะห์ปรัชญาการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐานในสังคม พหุวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลง ประเภทของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา กระบวนการพัฒนา วางแผน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ประยุกต์ใช้ปรัชญาการศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขา วิชาเอกที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชนทั้งในประเทศและพลเมืองโลก

Analyze educational philosophy, concepts, theories, basic information in society multicultural change, types of courses elements of the school curriculum development process, planning, design and curriculum development, application of educational philosophy and basic concepts in basic education curriculum development, early childhood education curriculum and the natural curriculum of the major that is consistent with the context of educational institutions and communities both in the country and global citizens

21012109

วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

3(2-2-5)

Learning Management Science and Classroom Management

ออกแบบและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนา ผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิดและมี ความเป็นนวัตกรรม ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับ ความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการ เรียน ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน บูรณาการความรู้ เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงและเทคโนโลยีดิจิทัลแบบองค์รวม ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การจัดการชั้นเรียน บรรยากาศชั้นเรียน สื่อและแหล่ง เรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน การศึกษาเรียนรู้รวม การออกแบบและเขียนแผนการ จัดการเรียนรู้ การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค

Design and manage natural learning in major fields that can develop learners to be intellectual, cognitive and innovative, promote learning, empathize and accept individual learners' differences, organize activities and create a learning atmosphere. Learn to make learners happy in learning, aware of the health of learners, Organize activities and create a learning atmosphere for learners to be happy in learning, be aware of the health of learners, integrate knowledge course content, curriculum, teaching science, philosophy of

sufficiency economy and holistic digital technology, application of knowledge about learning theory, innovative learning management to develop skills in the 21st century, class management class atmosphere media and learning resources in local communities, assessment of student learning, inclusive education, design and writing of learning management plans, micro-teaching practices

21012110

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3(2-2-5)

Learning Measurement and Evaluation

ประยุกต์ใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ ทักษะการวัดและประเมินผลในศตวรรษที่ 21 คุณธรรมและจริยธรรมของนักวัดและประเมินผล จุดมุ่งหมายทางการศึกษา และพฤติกรรมการเรียนรู้ วิธีการและหลักการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับ การรายงานการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนตามสภาพจริงและพัฒนาการเรียนการสอน

Apply new methods of measurement and evaluation of learning, measurement and evaluation skills in the 21st century, morals and ethics of assessors, educational aims and learning behaviors; methods and principles for creating tools used to measure and evaluate learning behaviors, using digital technology to measure and evaluate learning outcomes, statistics used for measuring and evaluating results, providing feedback, reporting on learner learning evaluation, and applying the evaluation results to solving problems, and develop teaching and learning

21012111

นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร และการเรียนรู้

3(2-2-5)

Innovation and Information Technology for Communication and Learning

ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณ และการวิเคราะห์ปัญหาการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้เท่าทันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและแนวโน้มของเทคโนโลยีอุบัติใหม่ สามารถเลือก

ออกแบบ สร้าง นำไปใช้ ประเมินสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ในการออกแบบการสื่อสาร เป็นครูนวัตกรรม สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและเป็นพลเมืองดิจิทัล

Applying principles, concepts, theories related to innovation and information technology for educational communication and learning management in the 21st century, laws related to ethics and problem analysis of technology use and innovation in education, information technology, digital literacy and trends of emerging technologies in order to be able to choose, design, create, apply and evaluate media and learning innovations in communication design and learning management appropriately, be a teacher able to manage learning appropriately and become a digital citizen

21013102

การวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้

3(2-2-5)

Research and Development and Learning

วิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย สร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนา ผู้เรียนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก โดยนำหลักการของวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การเขียนเค้าโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเขียนรายงานการวิจัย และการเผยแพร่ผลการวิจัย

Analyze and synthesize research Create innovations to solve problems and develop learners in line with the nature of the major, Apply the principles of educational research methodology, research process, research design, construction and quality of research tools, Apply digital technology to create in research to solve problems and develop learners, research outline writing, data collection, research statistics. data analysis using statistical software packages, research report writing and dissemination of research results

21013104

การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพ

3(2-2-5)

การศึกษา

School Management and Educational Quality Assurance

วิเคราะห์บริบท นโยบาย ยุทธศาสตร์ทางการศึกษา หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการบริหารจัดการสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา การบริหารจัดการระบบสารสนเทศ ภาวะผู้นำทางการศึกษา มนุษย์สัมพันธ์ สื่อสารองค์กร ทำงานเป็นทีม แนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประยุกต์เชื่อมโยงการบริหารจัดการกับการประกันคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพ

ภายในและภายนอก การตรวจสอบ กำกับ ติดตาม การจัดทำโครงการพัฒนาสถานศึกษาและการประเมินโครงการ

Analyze contexts, policies, educational strategies, principles, concepts, theories of school management and educational quality assurance; information system management educational leadership human relations organizational communication, teamwork, philosophy of sufficiency economy, applied to link management with educational quality assurance. internal and external quality assurance systems; auditing, supervising, following up on educational institute development projects and project assessments

21014103

ครุณิพนธ์

1(0-2-1)

Self Development Report

วิเคราะห์ สังเคราะห์ สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับเป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง จัดทำครุณิพนธ์

Analyze and synthesizing capacity of teacher duty practice, teacher characteristics through the interpretation of lesson learned from teaching experience in educational institution and self-learning; participating in activities to fulfill one's capacity; individual after action review (AAR) process as well as sharing and learning in the profession learning community (PLC) for self development to become knowledgeable and up-to-date, and keep up with change, conducting self development report by gathering

2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

21011125

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1

1(90)

Practicum in Profession of Teaching 1

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง มีคุณลักษณะของครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ปฏิบัติตนสะท้อนถึงการมีจิตวิญญาณความเป็นครู มีจรรยาบรรณต่อตนเองและวิชาชีพ เรียนรู้บทบาทหน้าที่ครู ศึกษาบริบทชั้นเรียนและสถานศึกษา ประยุกต์ใช้ข้อมูลการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา บริบทชุมชนมาใช้ในการ

ฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง ให้เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง

Get 90 hours of pre-teaching observation and acquiring the characteristics of teacher with passion and faith in teaching profession, behavior of teacher that reflects teacher spirituality and teaching profession ethics; observation and study of teacher role and duty, homeroom teacher role and duty, classroom and educational institution context, application of educational administration and management information of educational institutions, and role of community in educational management; practice of teacher duty; practice of learning activity design and management for learner development and happy learning; awareness of learner well-being through observational process, recording, analyzing, synthesizing, interpreting lesson learned and reflecting experience in order to apply to self-development for being a good teacher who is knowledgeable, and keeps up with change

21012112

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

1(90)

Practicum in Profession of Teaching 2

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง มีคุณลักษณะของครูที่ประพฤตินเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยง ร่วมกันวางแผนการออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก

Get 90 hours of pre-teaching observation and acquiring the characteristics of role model teacher with morals and professional ethics, performing as teacher assistant working and learning with mentor teacher in planning content and learning management design, media and technology, measurement and evaluation according to the learning strand of each specific course; design of learning atmosphere that encourages learner happiness in learning; learning management with integration of digital technology or modern

educational innovation that enhances learner high thinking process, integrating knowledge of educational administration, innovation, creating learning atmosphere that encourages learner learning enjoyment; analyzing and proposing guidelines for self-development to be a professional teacher who is able to keep up with changes of both professional teaching and major subject

21013103

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3

1(90)

Practicum in Profession of Teaching 3

ฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง มีคุณลักษณะของครูที่ประพฤตินเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นใน การแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการศึกษาผู้เรียนเป็นรายกรณี สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

Get 90 hours of pre-teaching observation and acquiring the characteristics of role model teacher with morals and professional ethics; design; implementation of educational quality assurance in accordance with each level of educational institution; quality learning management; collaborating with parents in developing learner and being committed to problem solving in order to enhance learner desirable characteristics by case study; reflecting result of changes that happen distinctively from participating in project related to promotion of culture and local wisdom conservation, reflecting and evaluating the results of the project by using after action review (AAR) process on individual basis, exchanging knowledge in the professional learning community (PLC)

21014101

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

6(540)

Internship 1

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอกเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างแรงบันดาลใจให้เป็นผู้ใฝ่รู้และมีปัญญา รู้คิด ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน โดยการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียน จัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อ/นวัตกรรม วัดและประเมินผล รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน การปฏิบัติหน้าที่ครูในสถานศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพ พัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผ่านกระบวนการสังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ถอดบทเรียน และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

Teaching practice of major subject to enable learner to learn happily. Inspiring to be a learning enthusiast with cognition; awareness of learner well-being by designing learning management that enhances skills in learning and thinking; learning management, media and innovation design, measurement and evaluation, learner development progress report; teaching practice in educational institution, participating in teaching profession activity; developing innovation for learner development through observation process, data recording, analyzing, synthesizing, interpreting lesson learned, and reflecting and evaluating the results of the project by using after action review (AAR) process on individual basis, exchanging knowledge in the professional learning community (PLC)

21014102

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

6(540)

Internship 2

ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอก ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุข เกิดกระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ

(AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพทางวิชาชีพ (PLC)

Teaching practice of major subject; being a role model with morals and ethics according to professional ethics, learning management and design that make learners happy and develop high thinking process and leading them to be innovators; designing modern educational innovation; integrating community context with learning activities in and out of the classroom; creating collaborative teacher-parent network for developing learner and solving problem for desirable characteristics by utilizing appropriate research methodology; reflecting changes that happen distinctively from participating in project related to professional progress and project that promotes conservation of culture and local wisdom, reflecting and evaluating the results of the project by using after action review (AAR) process on individual basis, exchanging knowledge in the professional learning community (PLC)