



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)

หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2555

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in General Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
: ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education (General Science)
: B.Ed. (General Science)

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ และความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
- 4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถเป็นครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 4.3 เพื่อให้บัณฑิตมีความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ มีความสามารถพัฒนาตนเองในการติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 4.4 เพื่อผลิตครูให้เป็นผู้ที่มีความรู้ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมดี มนุษยสัมพันธ์ดี สอนดีสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 6.1 ครูอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
- 6.2 นักวิชาการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา



7. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

7.1 หลักสูตร

7.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต

7.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.5) กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	130	หน่วยกิต
2.1) วิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต
2.1.1) วิชาการศึกษา	ไม่น้อยกว่า	34	หน่วยกิต
2.1.2) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		16	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	80	หน่วยกิต
2.2.1) เอกบังคับ		68	หน่วยกิต
2.2.2) เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2.2.3) การสอนวิชาเอก		6	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

7.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
ศท.ภท.111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
GETH111	Thai for Communication		
ศท.ภอ.112	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
GEEN112	English for Communication		
ศท.ภอ.113	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)	
GEEN113	English for Learning		
ศท.ภอ.114	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(3-0-6)	
GEEN114	English for Specific Purposes		
ศท.ภฝ.115	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
GEFR115	French for Communication		

ศท.ภจ.116	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEEN116	Chinese for Communication	
ศท.ภญ.117	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEJP117	Japanese for Communication	
ศท.ภอ.118	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
GEEN118	Foundation English	
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศท.ปช.120	จิตตปัญญาศึกษา	3(3-0-6)
GEPY120	Contemplative Education	
ศท.ปช.121	ปรัชญาชีวิต	3(3-0-6)
GEPY121	Philosophy of Life	
ศท.ปช.122	ความจริงของชีวิต	3(3-0-6)
GEPY122	Meaning of Life	
ศท.จว.123	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3(3-0-6)
GEPS123	Human Behavior and Self Development	
ศท.สท.124	สุนทรียะของชีวิต	3(3-0-6)
GEAE124	Aesthetic of Life	
ศท.ดน.125	ดนตรีนิยม	3(3-0-6)
GEMU125	Music Appreciation	
ศท.ศป.126	สุนทรียะทางทัศนศิลป์	3(3-0-6)
GEAR126	Visual Art Aesthetic	
ศท.นฏ.127	สุนทรียะทางนาฏศิลป์	3(3-0-6)
GEAD127	Dramatic Arts Appreciation	
ศท.สท.128	การใช้ห้องสมุดยุคใหม่	3(3-0-6)
GEIS128	Using Modern Library	
ศท.ศป.129	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEAR129	Art in Daily Life	
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศท.สว.131	มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
GESO131	Man and Society	
ศท.สว.132	วิถีไทย	3(3-0-6)
GESO132	Thai Living	
ศท.สว.133	วิถีโลก	3(3-0-6)

GESO133	Global Living	
ศท.ศศ.134	เศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
GEEC134	Sufficiency Economy	
ศท.นศ.135	กฎหมายสำหรับการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
GELW135	Law for Living	
ศท.ศศ.136	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEEC136	Economics in Daily Life	
ศท.ศก.137	ภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย	3(3-0-6)
GECA137	Thai Wisdoms in Handicraft	
ศท.สว.138	ภูมิสังคมภาคเหนือตอนล่าง	3(3-0-6)
GESO138	Geosocieties of the Lower Northern Region	
1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
ศท.วท.141	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GESO141	Science for Quality of Life	
ศท.วล.142	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
GEES142	Life and Environment	
ศท.คณ.143	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GEMA143	Thinking and Decision Making	
ศท.สถ.144	สถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEST144	Statistics in Daily Life	
ศท.คณ.145	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEMA145	Mathematics in Daily Life	
ศท.วส.146	สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEHE146	Mental Health in Daily Life	
ศท.คพ.147	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
GECO147	Information Technology for Life	
1.5) กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ศท.พล.151	กายบริหาร	1(0-2-2)
GEPE151	Physical Exercises	
ศท.พล.152	กิจกรรมเข้าจังหวะ	1(0-2-2)
GEPE152	Rhythmic Activities	
ศท.พล.153	กีฬาประเภทบุคคล	1(0-2-2)
GEPE153	Sports for Personal Purposes	

ศท.พล.154	กีฬาประเภททีม	1(0-2-2)
GEPE154	Sports for Teams	
ศท.วท.155	สุขภาพเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
GEHL155	Health for Life	
ศท.กส.156	งานช่างในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
GECS156	Handiworks in Daily Life	
ศท.กอ.157	งานเกษตรในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
GEAG157	Agriculture in Daily Life	
ศท.คศ.158	งานคหกรรมในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
GEHO158	Home Economics in Daily Life	
2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต
2.1) วิชาชีพครู		ไม่น้อยกว่า 50 หน่วยกิต
2.1.1) วิชาการศึกษา		ไม่น้อยกว่า 34 หน่วยกิต
บังคับ		30 หน่วยกิต
คศ.กศ.103	หลักการศึกษ และวิชาชีพครู	3(2-2-5)
EDUC103	Principles of Education and Pedagogies	
คศ.กศ.111	ภาษาไทยสำหรับครู	1(0-2-1)
EDUC111	Thai Language for Teachers	
คศ.กศ.112	ภาษาอังกฤษสำหรับครู	1(0-2-1)
EDUC112	English Language for Teachers	
คศ.กศ.223	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
EDUC223	Designing and Developing Curriculum	
คศ.กศ.224	การออกแบบและการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
EDUC224	Designing of Learning and Learning Management	
คศ.กศ.225	การศึกษาพิเศษและการศึกษาแบบเรียนรวม	2(1-2-3)
EDUC225	Special Education and Inclusive Education	
คศ.กศ.232	นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา	3(2-2-5)
EDUC232	Innovation Information Technology and Educational Communication	
คศ.กศ.241	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3(2-2-5)
EDUC241	Educational Measurement and Evaluation	
คศ.กศ.242	การวิจัยทางการศึกษา	3(2-2-5)
EDUC242	Educational Research	
คศ.กศ.251	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)

EDUC251	Psychology for Teachers		
คศ.กศ.362	การจัดชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)	
EDUC362	Classroom Management and Environment for Learning		
คศ.กศ.461	การบริหารการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	2(2-0-4)	
EDUC461	Educational Administration and Related Laws		
เลือก		ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
คศ.กศ.203	กิจกรรมการศึกษาเพื่อท้องถิ่น	2(2-0-4)	
EDUC203	Educational Activities for Locality		
คศ.กศ.331	การจัดแสดงและนิทรรศการ	2(1-2-3)	
EDUC331	Display and Exhibition		
คศ.กศ.351	มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู	2(1-2-3)	
EDUC351	Human Relations for Teachers		
คศ.กศ.352	การคิดสร้างสรรค์	3(2-2-5)	
EDUC352	Creative Thinking		
คศ.กศ.371	ดนตรีตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)	
EDUC371	Music in Basic Education Curriculum		
คศ.กศ.372	นาฏศิลป์และละครตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)	
EDUC372	Dancing Performance and Drama in Basic Education Curriculum		
คศ.กศ.373	ศิลปะตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)	
EDUC373	Arts in Basic Education Curriculum		
คศ.กศ.374	พลศึกษาและนันทนาการตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2(1-2-3)	
EDUC374	Physical Education and Recreation in Basic Education Curriculum		
2.1.2) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		16	หน่วยกิต
คศ.ฝก.391	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	2(120)	
PROF391	Practicum 1		
คศ.ฝก.491	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	2(120)	
PROF491	Practicum 2		
คศ.ฝก.492	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(360)	
PROF492	Internship 1		
คศ.ฝก.591	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(360)	
PROF591	Internship 2		

2.2) วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	80	หน่วยกิต
2.2.1) เอกบังคับ			68	หน่วยกิต
วท.ฟส.111	ฟิสิกส์เบื้องต้น			3(3-0-6)
PHYS111	Elementary Physics			
วท.ฟส.112	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น			1(0-3-1)
PHYS112	Elementary Physics Laboratory			
วท.ฟส.222	กลศาสตร์ 1			3(3-0-6)
PHYS222	Mechanics 1			
วท.ฟส.223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1			1(0-3-1)
PHYS223	Mechanics Laboratory 1			
วท.ฟส.225	แม่เหล็กไฟฟ้า1			3(3-0-6)
PHYS.225	Electricity and Magnetism 1			
วท.ฟส.226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1			1(0-3-1)
PHYS226	Electricity and Magnetism Laboratory 1			
วท.ฟส.441	เทคโนโลยีพลังงาน			3(3-0-6)
PHYS441	Energy Technology			
วท.วท.131	วิทยาศาสตร์โลก			3(3-0-6)
GSCI131	Earth Science			
วท.วท.134	ดาราศาสตร์และอวกาศ			3(3-0-6)
GSCI134	Astronomy and Space			
วท.วท.391	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์			3(3-0-6)
GSCI391	Research Methodology in Science			
วท.คม.111	เคมีทั่วไป			3(3-0-6)
CHEM111	General Chemistry			
วท.คม.112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป			1(0-3-1)
CHEM112	General Chemistry Laboratory			
วท.คม.231	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน			3(3-0-6)
CHEM231	Elementary Organic Chemistry			
วท.คม.232	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน			1(0-3-1)
CHEM232	Elementary Organic Chemistry Laboratory			
วท.คม.251	ชีวเคมีพื้นฐาน			3(3-0-6)
CHEM251	Elementary Biochemistry			
วท.ชว.111	ชีววิทยาทั่วไป			3(3-0-6)

BIOL111	General Biology	
วท.ชีว.112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
BIOL112	General Biology Laboratory	
วท.ชีว.130	สัตววิทยา	3(2-3-5)
BIOL130	Zoology	
วท.ชีว.220	พฤกษศาสตร์	3(2-2-5)
BIOL220	Botany	
วท.ชีว.240	พันธุศาสตร์	3(2-3-5)
BIOL240	Genetics	
วท.ชีว.310	นิเวศวิทยาพื้นฐาน	3(2-3-5)
BIOL310	Introduction to Ecology	
วท.ชีว.313	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-3-5)
BIOL313	Cell Biology	
วท.สว.100	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
ENVI100	Environmental Science Foundation	
วท.สถ.111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
STAT111	Principles of Statistics	
วท.คณ.115	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
MATH115	Fundamental Mathematics	
คศ.วท.221	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
SCED221	Scientific Skills for Science Teachers	
คศ.กศ.442	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย	2(1-2-3)
EDUC442	Computer Program for Data Analysis	
2.2.2) เอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
วท.คม.241	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
CHEM241	Elementary Physical Chemistry	
คศ.ภอ.224	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
ENED224	English for Science Teachers 1	
คศ.วท.491	สัมมนาการสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
SCED491	Seminar in Teaching Science	
วท.ชีว.260	จุลชีววิทยา	3(2-3-5)
BIOL260	Microbiology	
วท.ชีว.241	พันธุกรรมรหัสชีวิต	3(2-3-5)

BIOL241 Genetic Code of Life

2.2.3) การสอนวิชาเอก

6 หน่วยกิต

คศ.วท.331 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทั่วไป

3(2-2-5)

SCED331 Curriculum Development for General Science

คศ.วท.332 พฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

3(2-2-5)

SCED332 Behavior for General Science Teaching

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6

หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏหรือจากมหาวิทยาลัยอื่นๆตามความเห็นชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรนี้

7.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศท.ภอ.112 GEEN112	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3	3	0	6
ศท.ภอ.113 GEEN113	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning	3	3	0	6
ศท.สท.128 GEIS128	การใช้ห้องสมุดยุคใหม่ Using Modern Library	3	3	0	6
ศท.ภจ.116 GECN116	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3	3	0	6
วท.ชว.111 BIOL111	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3	3	0	6
วท.ชว.112 BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	1	0	3	1
วท.คณ.115 MATH 115	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3	3	0	6
คศ.กศ.251 EDUC251	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teacher	3	2	2	5
รวม		22	20	5	42

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 67

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศท.ภอ.114 GEEN114	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3	3	0	6
ศท.คณ.143 GEMA143	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3	3	0	6
ศท.พล.152 GEPE152	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1	0	2	2
ศท.วท.155 GEHL155	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life	2	1	2	3
คศ.กศ.103 EDUC103	หลักการการศึกษา และวิชาชีพครู Principles of Education and Pedagogies	3	2	2	5
คศ.กศ.223 EDUC223	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร Designing and Developing Curriculum	3	2	2	5
วท.คม.111 CHEM111	เคมีทั่วไป General Chemistry	3	3	0	6
วท.คม.112 CHEM112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1	0	3	1
วท.ชว.130 BIOL130	สัตววิทยา Zoology	3	2	3	5
รวม		22	16	14	39

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 69

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศท.ภอ.118 GEEN118	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Foundation English	3	3	0	6
ศท.สว.131 GESO131	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3	3	0	6
คศ.กศ.241 EDUC241	การวัดและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Evaluation	3	2	2	5
คศ.กศ.362 EDUC361	การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ Classroom Management and Environment for Learning	3	2	2	5
วท.ฟส.111 PHYS111	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3	3	0	6
วท.ฟส.112 PHYS112	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics Laboratory	1	0	3	1
วท.คม.231 CHEM231	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Elementary Organic Chemistry	3	3	0	6
วท.คม.232 CHEM232	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน Elementary Organic Chemistry	1	0	3	1
รวม		20	16	10	36

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 62

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ศท.คพ.147 GECO147	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life	3	3	0	6
คศ.กศ.224 EDUC224	การออกแบบและการจัดการเรียนรู้ Designing of Learning and Learning Management	3	2	2	5
คศ.กศ.242 EDUC242	การวิจัยทางการศึกษา Educational Research	3	2	2	5
วท.คม.251 CHEM251	ชีวเคมีพื้นฐาน Elementary Biochemistry	3	3	0	6
วท.สถ.111 STAT111	หลักสถิติ Principles of Statistics	3	3	0	6
วท.สว.100 ENVI100	พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science Foundation	3	3	0	6
วท.ชว.310 BIOL310	นิเวศวิทยาพื้นฐาน Introduction to Ecology	3	2	3	5
รวม		21	18	7	39

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 64

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คศ.วท.331 SCED331	การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทั่วไป Curriculum Development for General Science	3	2	2	5
คศ.กศ.232 EDUC232	นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา Innovation Information Technology and Educational Communication	3	2	2	5
คศ.กศ.111 EDUC111	ภาษาไทยสำหรับครู Thai Language for Teachers	1	0	2	1
คศ.กศ.112 EDUC112	ภาษาอังกฤษสำหรับครู English Language for Teachers	1	0	2	1
คศ.กศ.225 EDUC225	การศึกษาพิเศษและการศึกษาแบบเรียนรวม Special Education and Inclusive Education	2	1	2	3
วท.วท.134 GSCI134	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	3	3	0	6
วท.วท.131 GSCI131	วิทยาศาสตร์โลก Earth Science	3	3	0	6
วท.ชีว.240 BIOL240	พันธุศาสตร์ Genetics	3	2	3	5
รวม		19	13	13	32

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 58

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คศ.กศ.442 EDUC442	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย Computer Program for Data Analysis	2	1	2	3
วท.ฟส.222 PHYS222	กลศาสตร์ 1 Mechanics 1	3	3	0	6
วท.ฟส.223 PHYS223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory 1	1	0	3	1
คศ.วท.221 SCED221	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Scientific Skills for Science Teachers	3	2	2	5
วท.วท.391 GSCI391	วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ Research Methodology in Science	3	3	0	6
วท.ชว.220 BIOL220	พฤกษศาสตร์ Botany	3	2	2	5
คศ.วท.332 SCED332	พฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป Behavior for General Science Teaching	3	2	2	5
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (1)	3	-	-	-
รวม		21	13	18.5	31

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 62.5

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คศ.ฟก.391 PROF391	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 Practicum 1	2	0	7.5	0
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3			
วท.ฟส.225 PHYS225	แม่เหล็กไฟฟ้า1 Electricity and Magnetism 1	3	3	0	6
วท.ฟส.226 PHYS226	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า1 Electricity and Magnetism Laboratory 1	1	0	3	1
วท.ชว.313 BIOL313	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3	2	3	5
xxxxxxx	วิชาเอกเลือก (2)	3	-	-	-
รวม		15	≥ 5	≥ 13.5	≥ 12

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 30.5

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
xxxxxxx	วิชาการศึกษาเลือก (1)	2	-	-	-
xxxxxxx	วิชาการศึกษาเลือก (2)	2	-	-	-
คศ.กศ.461 EDUC461	การบริหารการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง Educational Administration and Related Laws	2	2	0	4
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3	-	-	-
วท.ฟส.441 PHYS441	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3	3	0	6
คศ.ฟก.491 PROF491	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 Practicum 2	2	0	7.5	0
รวม		14	≥ 5	≥ 7.5	≥ 10

ชั่วโมง/สัปดาห์ = ไม่น้อยกว่า 22.5

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 5

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คศ.ฟก.492 PROF492	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1	6	0	22.5	0
	รวม	6	0	22.5	0

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 22.5

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 5

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
คศ.ฟก.591 PROF591	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2	6	-	22.5	-
	รวม	6	0	22.5	0

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 22.5

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต
ศท.ภท.111 GETH111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี หลักเกณฑ์การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย ในฐานะเป็นเครื่องมือสื่อสาร	3(3-0-6)
ศท.ภอ.112 GEEN112	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ฝึกทักษะการพูด ฟัง อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
ศท.ภอ.113 GEEN113	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ทักษะและเทคนิคการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)

ศท.ภอ.114	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(3-0-6)
GEEN114	English for Specific Purposes เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี การฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอสาระตามวัตถุประสงค์เฉพาะ	
ศท.ภฝ.115	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEFR115	French for Communication เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาฝรั่งเศสเพื่อใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	
ศท.ภจ.116	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GECN116	Chinese for Communication เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาจีนเพื่อใช้สื่อสาร ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	
ศท.ภญ.117	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEJP117	Japanese for Communication เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาญี่ปุ่นเพื่อใช้สื่อสาร ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน	
ศท.ภอ.118	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
GEEN118	Foundation English เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี โครงสร้างที่สำคัญของภาษา ฝึกฟัง พูด อ่าน เขียน โดยให้ประสานสัมพันธ์กันทั้ง 4 ทักษะ เน้นความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการติดต่อสื่อความหมายได้โดยถูกต้อง	
ศท.ปช.120	จิตตปัญญาศึกษา	3(3-0-6)
GEPY120	Contemplative Education เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี แนวคิดและหลักพื้นฐานของจิตตปัญญาศึกษา การทำความเข้าใจชีวิต การรู้จักตัวเอง การเปิดมณฑลแห่งการเรียนรู้ การรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ การฝึกความมีสติ การใช้ความรักความเมตตาและ	

ปัญญาในการตระหนักรู้ถึงคุณค่าของสิ่งต่างๆ โดยปราศจากอคติ การใช้งานศิลปะหรือดนตรี หรือกิจกรรมต่างๆ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาจิต การทำกิจกรรมอาสาสมัครหรือจัดทำโครงการช่วยเหลือหรือพัฒนาชุมชนเพื่อสร้างจิตสาธารณะ การเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตอย่างสมดุล

ศท.ปช.121 ปรัชญาชีวิต

3(3-0-6)

GEPY121 Philosophy of Life

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความคิดพื้นฐานทางปรัชญาสาขาต่างๆ เน้นการวิเคราะห์ บ่งเกิด วิธีการ มโนทัศน์ของปรัชญาที่สำคัญของตะวันออกและตะวันตก รวมทั้งโลกทัศน์ไทย

ศท.ปช.122 ความจริงของชีวิต

3(3-0-6)

GEPY122 Meaning of Life

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความรู้เกี่ยวกับความจริงของชีวิต การใช้ชีวิตที่ถูกต้องตามหลักศาสนาของทุกศาสนา การพัฒนาคุณภาพชีวิตในระดับครอบครัว สังคม เพื่อให้เกิดความสุขอย่างแท้จริง

ศท.จว.123 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน

3(3-0-6)

GEPS123 Human Behavior and Self Development

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

พฤติกรรมมนุษย์และปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรม บุคลิกภาพ การประเมินและการพัฒนาตนเอง พฤติกรรมการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

ศท.สท.124 สุนทรียะของชีวิต

3(3-0-6)

GEAE124 Aesthetic of Life

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของสุนทรียศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้คุณค่าและการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ผ่านทักษะและประสบการณ์ทางการเห็น การฟังและการเคลื่อนไหวนำไปสู่การปรับปรุงรสนิยมเพื่อชีวิตที่เป็นสุข

- ศท.ดน.125 ดนตรีนิยม 3(3-0-6)
GEMU125 Music Appreciation
 เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับดนตรี องค์ประกอบดนตรี ความรู้ความเข้าใจและเห็น
 คุณค่าในความไพเราะของดนตรี ทั้งดนตรีไทยและดนตรีตะวันตก
- ศท.ศป.126 สุนทรียะทางทัศนศิลป์ 3(3-0-6)
GEAR126 Visual Art Aesthetic
 เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
 การรับรู้และประสบการณ์ทางความงาม ความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติทัศนศิลป์และ
 มนุษย์ ความรู้ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าความงามทางทัศนศิลป์ไทยนานาชาติและสากล
- ศท.นฏ.127 สุนทรียะทางนาฏศิลป์ 3(3-0-6)
GEAD127 Dramatic Arts Appreciation
 เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
 สุนทรียะในธรรมชาติ ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์ วัฒนธรรม ประสบการณ์เกี่ยวกับสุนทรียะ
 การพัฒนาประสาทสัมผัส และเลือกสรรค่าของความงามมาจากนาฏศิลป์ อันสนองความต้องการ และ
 ความรู้สึทางอารมณ์และจิต เพื่อนำมาปลูกฝังและพัฒนาตนเองให้เจริญงอกงาม ไปสู่คุณค่าความหมาย
 ของความเป็นมนุษย์
- ศท.สท.128 การใช้ห้องสมุดยุคใหม่ 3(3-0-6)
GEIS128 Using Modern Library
 เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องสมุด และแหล่งสารสนเทศ บริการห้องสมุดยุคใหม่ทรัพยากร
 สารสนเทศและการจัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม
- ศท.ศป.129 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
GEAR129 Art in Daily Life
 เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
 ศิลปะในชีวิตประจำวัน รสนิยม องค์ประกอบทางศิลปะและหลักการออกแบบ โครงสร้าง
 และการตกแต่ง การนำเอาศิลปะและการออกแบบ มาใช้กับการแต่งกาย อาหาร การตกแต่งบ้านเรือน
 การสื่อสาร และปรับปรุงบุคลิกภาพ

3(3-0-6)

GES0131 Man and Society

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

สังคมมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ในมิติต่างๆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ สถานการณ์ต่างๆ ในสังคมโลก สังคมไทย ด้านเศรษฐกิจสังคม การเมืองและการปกครอง แนวทางการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมในสังคมปัจจุบันปัจจุบัน

3(3-0-6)

GES0132 Thai Living

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

พัฒนาการสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณีไทย การเปลี่ยนแปลงสังคมวัฒนธรรมปัญหาสังคมและแนวทางแก้ไข แนวทางการดำเนินชีวิตแบบวิถีไทย

$$3(3-0-6)$$

GES0133 Global Living

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

วิวัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองของสังคมโลก การจัดระเบียบโลกปัญหาและการแก้ไขปัญหาของสังคมโลก แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และการปรับตัวของประเทศไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก

3(3-0-6)

GEEC134 Sufficiency Economy

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบสัมมาอาชีพ

3(3-0-6)

GELW135 Law for Living

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

กฎหมายที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กระบวนการยุติธรรม

- ศท.ศศ.136 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
GEEC136 Economics in Daily Life
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
แนวคิด หลัก และทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ตามแนวพระราชดำริ และการประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตภายใต้การเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์
- ศท.ศก.137 ภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย 2(3-0-6)
GECA137 Thai Wisdoms in Handicraft
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
วิวัฒนาการและคุณค่าของภูมิปัญญาศิลปหัตถกรรมไทย การออกแบบ การผลิตผลงานศิลปหัตถกรรมไทยในท้องถิ่น
- ศท.สว.138 ภูมิสังคมภาคเหนือตอนล่าง 3(3-0-6)
GESO138 Geosocieties of the Lower Northern Region
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
พัฒนาการและแนวคิดของภูมิสังคม องค์ประกอบของระบบภูมิสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิสังคมกับวิถีชีวิตอย่างยั่งยืน มุ่งเน้นพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง
- ศท.วท.141 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)
GESO141 Science for Quality of Life
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
วิทยาศาสตร์กับชีวิต ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันรวมทั้งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต
- ศท.วล.142 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
GEES142 Life and Environment
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
พื้นฐานของชีวิตและสิ่งแวดล้อม ระบบธรรมชาติของสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อคุณภาพชีวิต ปัญหาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ศท.คณ.143 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)
- GEMA143 Thinking and Decision Making
- เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
- กระบวนการคิดของมนุษย์ เทคนิควิธีการคิดแบบต่างๆ การใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ การใช้ข้อมูลและข้อเท็จจริงสำหรับการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ
-
- ศท.สธ.144 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
- GEST144 Statistics in Daily Life
- เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
- ความสำคัญของสถิติในชีวิตประจำวัน เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลผล และการนำเสนอข้อมูล และการนำสถิติไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
-
- ศท.คณ.145 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
- GEMA145 Mathematics in Daily Life
- เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
- ความคิด กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
-
- ศท.วส.146 สุขภาพจิตในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
- GEHE146 Mental Health in Daily Life
- เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
- ความหมายและความสำคัญของสุขภาพจิต ปัญหาสุขภาพจิตและการป้องกันแก้ไข การวิเคราะห์ การปรับปรุงตนเองให้เข้ากับวัยและสถานการณ์ ผลของสุขภาพจิตต่อสุขภาพ พฤติกรรมผิดปกติ และการป้องกันแก้ไข การส่งเสริมสุขภาพจิต
-
- ศท.คพ.147 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต 3(3-0-6)
- GECO147 Information Technology for Life
- เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในการสื่อสาร สืบค้น แสวงหาเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน และการทำงานในอนาคต

ศท.พล.151	กายบริหาร	1(0-2-2)
GEPE151	Physical Exercises เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี หลักการ ความมุ่งหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของกายบริหาร วิธีและการฝึกกายบริหาร การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การประเมินผลสมรรถภาพทางกาย การเลือกวิธี กายบริหารที่เหมาะสมกับตนเอง	
ศท.พล.152	กิจกรรมเข้าจังหวะ	1(0-2-2)
GEPE152	Rhythmic Activities เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี คุณค่าและประโยชน์ของกิจกรรมเข้าจังหวะ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น เกมการเล่นประกอบเพลง การเต้นรำพื้นเมืองของไทย และนานาชาติ การลีลาศ การเลือกกิจกรรมเข้าจังหวะที่เหมาะสมกับตนเอง	
ศท.พล.153	กีฬาประเภทบุคคล	1(0-2-2)
GEPE153	Sports for Personal Purposes เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ประวัติความเป็นมา ของกีฬาประเภทบุคคล ทักษะพื้นฐานของกีฬาประเภทบุคคล การฝึกซ้อม กติกา การแข่งขัน ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา และวัฒนธรรมการดูกีฬาที่ดี	
ศท.พล.154	กีฬาประเภททีม	1(0-2-2)
GEPE154	Sports for Teams เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี ประวัติความเป็นมาของกีฬาประเภททีม ทักษะพื้นฐานของกีฬาประเภททีม การฝึกซ้อม กติกา การแข่งขัน ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา และวัฒนธรรมการดูกีฬาที่ดี	
ศท.วท.155	สุขภาพเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
GEHL155	Health for Life เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี การดูแลสุขภาพ และพัฒนาสุขภาพ สุขภาพส่วนบุคคล การป้องกันอุบัติเหตุและ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น สถานการณ์โรคและการป้องกัน การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	

- ศท.กส.156 งานช่างในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)
GECS156 Handiworks in Daily Life
 เจื่อนไชรายวิชา : ไม่มี
 ลักษณะงานช่างในชีวิตประจำวัน การใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในบ้าน การซ่อมแซมอุปกรณ์ในบ้านเบื้องต้น
- ศท.กอ.157 งานเกษตรในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)
GEAG157 Agriculture in Daily Life
 เจื่อนไชรายวิชา : ไม่มี
 งานเกษตรเบื้องต้น การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การถนอมผลผลิตทางการเกษตร การจัดการองค์ความรู้เกษตรเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน
- ศท.คศ.158 งานคหกรรมในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)
GEHO158 Home Economics in Daily Life
 เจื่อนไชรายวิชา : ไม่มี
 งานบ้านและการจัดการบ้าน การทำบัญชีรับจ่ายในครัวเรือน อาหารในชีวิตประจำวัน ศิลปะการตกแต่ง เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย
- คศ.กศ.103 หลักการศึกษาและวิชาชีพครู 3(2-2-5)
EDUC103 Principles of Education and Pedagogies
 เจื่อนไชรายวิชา : ไม่มี
 ความหมาย ความสำคัญ ความมุ่งหมายของการศึกษา การศึกษากับการพัฒนาสังคม ความหมายของปรัชญา ความหมายของปรัชญาการศึกษา ปรัชญาการศึกษาลัทธิต่างๆ ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทยและการศึกษาโลก วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษา ความหมาย ความสำคัญของครูและวิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ของครู คุณลักษณะที่จำเป็นของครู การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และการเป็นผู้นำทางวิชาการ และการมีวิสัยทัศน์ และคุณลักษณะเสริมในทัศนะของบุคคลต่างๆ คุณลักษณะที่จำเป็นของครูและคุณลักษณะเสริมในทัศนะของบุคคลต่างๆ ความรักและศรัทธาในวิชาชีพครูตามหลักศาสนา การพัฒนาบุคลิกภาพและค่านิยมในวิชาชีพครู จรรยาบรรณและคุณธรรมของครู พัฒนาการวิชาชีพครู การส่งเสริมและยกระดับวิชาชีพครู เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู สถาบันวิชาชีพครูและการพัฒนาวิชาชีพครูร่วมกับองค์กรต่างๆ ระเบียบและกฎหมายการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

คศ.กศ.111 ภาษาไทยสำหรับครู

1(0-2-1)

EDUC111 Thai Language for Teachers

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน จากสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ บทความทางการศึกษา ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อการอ่าน ฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความตีความ ขยายความ สร้างทักษะสัมพันธ์ทางภาษา การนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ

คศ.กศ.112 ภาษาอังกฤษสำหรับครู

1(0-2-1)

EDUC112 English Language for Teachers

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

การเรียนรู้ภาษาอังกฤษทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน จากสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ บทความทางการศึกษา ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อการอ่าน ฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความตีความ ขยายความ สร้างทักษะสัมพันธ์ทางภาษา การนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ

คศ.กศ.223 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

3(2-2-5)

EDUC223 Designing and Developing Curriculum

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

มาตรฐานการศึกษา และมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษาและการอุดมศึกษา ทฤษฎีหลักสูตร องค์ประกอบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรมาตรฐานสากล มาตรฐาน และมาตรฐานช่วงชั้นการพัฒนาของหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์ตัวชี้วัดของหลักสูตร การจัดทำโครงสร้างรายวิชา การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ประจำหน่วย การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินหลักสูตร และการนำผลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

คศ.กศ.224 การออกแบบและจัดการเรียนรู้

3(2-2-5)

EDUC224 Designing of Learning and Learning Management

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสอน รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ การวิเคราะห์หลักสูตร การจัดทำโครงการสร้างรายวิชา การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ วิธีสอน และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การ

จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามเทคนิค และวิทยาการจัดการเรียนรู้ การผลิต การใช้และการพัฒนาสื่อ และนวัตกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การฝึกปฏิบัติทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง และในสถานศึกษา

คศ.กศ.225 การศึกษาพิเศษและการศึกษาแบบเรียนรวม 2(1-2-3)

EDUC225 Special Education and Inclusive Education

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ปรัชญาการศึกษาพิเศษ ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษาพิเศษลักษณะสาเหตุ และประเภทของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทยและในต่างประเทศ องค์การและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ การเคลื่อนไหวในปัจจุบันและแนวโน้มด้านการศึกษา พิเศษ การปรับเปลี่ยนเพื่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมเทคนิคการสอนการจัดการพฤติกรรม และ บริการสนับสนุน

คศ.กศ.232 นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา3(2-2-5)

EDUC232 Innovation Information Technology and Educational Communication

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการสื่อสารการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบการสร้างการนำไปใช้ การ ประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

คศ.กศ.241 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(2-2-5)

EDUC241 Educational Measurement and Evaluation

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษา จรรยาบรรณ นักวัดผลทางการศึกษาทฤษฎีการวัดผลทางการศึกษา พฤติกรรมการศึกษาการวิเคราะห์หลักสูตร การ สร้าง และ การใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลด้านความรู้(Knowledge) เจตคติ (Attitude)และทักษะ กระบวนการ (Practice/Process) การประเมินตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมิน ภาคปฏิบัติการ ประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม สถิติเบื้องต้นในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การหาคุณภาพเครื่องมือวัดผล คะแนนและการให้ระดับคะแนนการบริหารการสอบ แนวทางการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ความสามารถในการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุง การจัดการเรียนรู้ และหลักสูตร

คศ.กศ.242 การวิจัยทางการศึกษา

3(2-2-5)

EDUC242 Educational Research

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีการวิจัย ความสำคัญของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย รูปแบบหรือประเภทของการวิจัยทางการศึกษา กระบวนการวิจัย การนิยามปัญหาและการเขียนเค้าโครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย สถิติเพื่อการศึกษา การวิจัยในชั้นเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย การค้นคว้าศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การเขียนรายงานการวิจัย การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การวิจารณ์ผลงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย การใช้ผลการวิจัยและกระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา และการส่งเสริมความสามารถในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียน

คศ.กศ.251 จิตวิทยาสำหรับครู

3(2-2-5)

EDUC251 Psychology for Teachers

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

จิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษาจิตวิทยาสำหรับเด็กพิเศษ ปฏิบัติการนำหลักจิตวิทยาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางสมอง แบบการเรียนรู้ ศักยภาพและความถนัดของผู้เรียน

คศ.กศ.321 การคิดสร้างสรรค์

2(1-2-3)

EDUC321 Creative Thinking

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมาย ขอบข่าย ประเภท ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ เทคนิคและทักษะสำหรับครูในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาและการประเมินความคิดสร้างสรรค์

คศ.กศ.331 การจัดแสดงและนิทรรศการ

2(1-2-3)

EDUC331 Display and Exhibition

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมาย หลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการจัดแสดงและนิทรรศการรูปแบบและเทคนิคการจัดแสดงและการจัดนิทรรศการ การฝึกปฏิบัติในการจัดแสดงและนิทรรศการ การประเมินผลงานในการจัดแสดงและการจัดนิทรรศการ

คศ.กศ.351 มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู

2(1-2-3)

EDUC351 Human Relations for Teachers

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู หลักการ องค์ประกอบ กระบวนการ และเทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ บทบาทของครูในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ในโรงเรียน และชุมชนการฝึกปฏิบัติสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธภาพ แห่งการช่วยเหลือนักเรียน ครูกับการให้รางวัลและการลงโทษ

คศ.กศ.362 การจัดชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้

3(2-2-5)

EDUC362 Classroom Management and Environment for Learning

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎี รูปแบบและเทคนิคการจัดชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบชั้นเรียนและแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย จิตใจและคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ การติดต่อสื่อสารในโรงเรียนและการบริหารจัดการชั้นเรียน การออกแบบการจัดชั้นเรียน และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้การประเมินและการนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุง การจัดชั้นเรียน และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การจัดทำโครงการวิชาการ โครงการฝึกอาชีพ โครงการและกิจกรรมเพื่อ พัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน การพัฒนาความสามารถในการบริหารจัดการชั้นเรียน ความสามารถในการสื่อสารที่มีคุณภาพ และความสามารถในการประสานประโยชน์

คศ.กศ.371 ดนตรีตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2(1-2-3)

EDUC371 Music in Basic Education Curriculum

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของดนตรีสำหรับเด็ก ดนตรีบรรเลงเพลง บทเพลงร้องที่ ปรากฏในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดกิจกรรม และการเลือกใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนดนตรี ให้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน แนวคิด เทคนิค วิธีการเรียนการสอนดนตรี การปฏิบัติเครื่องดนตรีและ การขับร้องที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คศ.กศ.372 นาฏศิลป์และละครตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2(1-2-3)

EDUC372 Dancing Performance and Drama in Basic Education Curriculum

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของนาฏศิลป์และละครสำหรับเด็ก ประเภทของกิจกรรมและ การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กที่เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน การรำประกอบเพลงการจัดเครื่องแต่งกายที่

เหมาะสมกับการรำหรือการแสดง การเลือกบท การเขียนบทละครจากนิทานพื้นบ้าน หรือวรรณคดีเพื่อจัดการแสดงการจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ หรือสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คศ.กศ.373 ศิลปะตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2(1-2-3)

EDUC373 Arts in Basic Education Curriculum

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของศิลปะสำหรับเด็ก พัฒนาการทางศิลปะของเด็กไทยระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักการเขียนภาพและระบายสี การพิมพ์ภาพ ภาพปะติด การปั้นและการแกะสลัก งานสาน ถัก และทอ งานสร้างสรรค์และงานประดิษฐ์ การสร้างภาพสามมิติจากวัสดุหรือเศษวัสดุต่างๆ ด้วยการผูก การมัดหรือวิธีอื่นๆ การจัดนิทรรศการผลงานศิลปะของเด็ก

คศ.กศ.374 พลศึกษาและนันทนาการตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2(1-2-3)

EDUC374 Physical Education and Recreation in Basic Education Curriculum

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของพลศึกษาและนันทนาการสำหรับเด็ก ความจำเป็นและ ความต้องการในการออกกำลังกายของเด็กแต่ละวัย เจตคติเกี่ยวกับความมีน้ำใจเป็นนักกีฬาและการ แข่งขัน อันตรายและอุปสรรคทางการกีฬาและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การจัดโปรแกรมการบริหารกาย เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย กิจกรรมเข้าจังหวะ เกมเบ็ดเตล็ด กรีฑา การจัดการแข่งขัน และการจัดกิจกรรมนันทนาการต่าง

คศ.กศ.442 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย 2(1-2-3)

EDUC442 Computer Program for Data Analysis

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยประเภทของข้อมูลการ นำเสนอข้อมูล สถิติบรรยายลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สมมุติฐานและการทดสอบสมมุติฐาน ทางการวิจัย สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียว การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย

คศ.กศ.461 การบริหารการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2(2-0-4)

EDUC461 Educational Administration and Related Law

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการศึกษา ภาวะผู้นำทางการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การทำงานเป็นทีม การประกันคุณภาพการจัระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ

คศ.ผก.391 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 2(120)

PROF391 Practicum 1

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

การฝึกทักษะต่างๆ ต่อไปนี้ ทักษะการจัดการเรียนรู้ ทักษะทางภาษาและการสื่อสาร ทักษะกระบวนการคิด ทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ โดยผ่านการฝึกในห้องเรียนจริงและการสอนแบบจุลภาค การเสริมสร้างคุณลักษณะด้านคุณธรรมจริยธรรม การใฝ่รู้ใฝ่เรียนและการบำเพ็ญประโยชน์ต่อส่วนรวม

คศ.ผก.491 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 2(120)

PROF491 Practicum 2

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา คศ.ผก.391 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 1

วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้(วิชาเอก) การออกแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดทำแผนการเรียนรู้ วิเคราะห์ อภิปรายแผนการเรียนรู้ แล้วจึงนำมาทดลองใช้อย่างน้อย 2 สัปดาห์ ในสถานศึกษา ภายใต้การนิเทศของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพครู และกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ

คศ.ผก.492 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(360)

PROF492 Internship 1

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา คศ.ผก.491 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน 2

การบูรณาการทางทฤษฎีและหลักการที่ได้เรียนมาในรายวิชาต่างๆ มาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามระดับช่วงชั้นและกลุ่มสาระการเรียนรู้ และบันทึกผลการปฏิบัติงานของครูด้านต่างๆ ได้แก่ งานครูประจำชั้น งานธุรการชั้นเรียน งานแนะแนว งานกิจการนักเรียน และงานความสัมพันธ์กับชุมชน ในลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหา การพัฒนางานและการประเมินการเรียนรู้ของตนเองอย่างสม่ำเสมอ

คศ.ผก.591 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(360)

PROF591 Internship 2

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา คศ.ผก.492 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาต่อเนื่องจากการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 และนำปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนมาวางแผนและดำเนินการแก้ไขอย่างเป็นระบบในลักษณะการวิจัยในชั้นเรียน วิเคราะห์ รายงานผลการปฏิบัติในด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

คศ.ภอ.224 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

3(3-0-6)

ENED224 English for Science Teachers 1

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ความคิดรวบยอด หลักการ เทคนิคการอ่าน ศัพท์ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์โครงสร้าง
ภาษาอังกฤษ สำหรับงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์

คศ.วท.221 ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์

3(2-2-5)

SCED221 Scientific Skills for Science Teachers

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

วิเคราะห์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูวิทยาศาสตร์ ทักษะสำคัญและจำเป็นสำหรับครู
วิทยาศาสตร์ ความสำคัญของทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ผูกทักษะในการจัดกิจกรรมโดยใช้
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมวิทยาศาสตร์เชิงเทคโนโลยี โครงการวิทยาศาสตร์การออกแบบและ
สร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ การสร้างข้อสอบและการใช้ข้อสอบทักษะ
การใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน ทักษะอื่นๆ ที่จำเป็น การประเมินทักษะและแนวทางพัฒนาทักษะสำหรับครู
วิทยาศาสตร์

คศ.วท.331 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทั่วไป

3(2-2-5)

SCED331 Curriculum Development for General Science

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

มโนคติของวิทยาศาสตร์ ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ความมุ่งหมายในการสอน
วิทยาศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับ
มัธยมศึกษา กรณีศึกษาของการพัฒนาหลักสูตร การบริหารงานพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตรและ
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การประเมินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์

คศ.วท.332 พฤติกรรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

3(2-2-5)

SCED332 Behavior for General Science Teaching

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

การศึกษาจุดประสงค์เนื้อหาวิชาและเอกสารหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป การ
วิเคราะห์หลักสูตร ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาในการสอน เทคนิคการสอนวิธีการสอน
วิทยาศาสตร์แบบต่างๆ การจัดการห้องปฏิบัติการ การจัดเก็บอุปกรณ์ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
การเลือกและการสร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้หนังสือเรียนและหนังสืออ่านเพิ่มเติม การ

เตรียมการสอน การใช้คู่มือครู การทำแผนการสอน การประเมินการสอนภาคปฏิบัติ การสร้างข้อสอบวัด
พฤติกรรม การฝึกปฏิบัติการสอน

คศ.วท.491 สัมมนาการสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

SCED491 Seminar in Teaching Science

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

การศึกษาวิทยาศาสตร์ตามความสนใจโดยการค้นคว้าและนำปัญหาทางวิทยาศาสตร์มา
อภิปราย เพื่อแก้ปัญหามีเหตุผลตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ฝึกเขียนโครงการและการเขียนรายงาน
ทั้งวิธีการและปฏิบัติ

วท.คณ.115 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

MATH115 Fundamental Mathematics

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ตรรกศาสตร์ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ และการประยุกต์ในการแก้
สมการเชิงเส้น เศษส่วนย่อยฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ
ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก ระบบจำนวนจริง

วท.คณ.111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

CHEM111 General Chemistry

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

หลักเคมีเบื้องต้น ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ
พันธะเคมี แก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี กรดเบสเกลือและบัฟเฟอร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น

วท.คณ.112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)

CHEM112 General Chemistry Laboratory

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.คณ.111 เคมีทั่วไปหรือเรียนพร้อมกับ

วท.คณ.111 เคมีทั่วไป

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเคมีทั่วไป

วท.คณ.231 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน 3(3-0-6)

CHEM231 Elementary Organic Chemistry

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.คณ.111 เคมีทั่วไป หรือ วท.คณ.113 เคมีพื้นฐาน

ประยุกต์ หรือ วท.คณ.114 เคมี 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริโดเซชันของคาร์บอนพันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียม ปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ

วท.คม.232 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน 1(0-3-1)

CHEM232 Elementary Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.คม.231 เคมีอินทรีย์พื้นฐานหรือเรียนพร้อม

กับ วท.คม.231 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นในการทำให้สารบริสุทธิ์ สเตอริโอเคมี การวิเคราะห์สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบในสารอินทรีย์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชัน

วท.คม.241 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0-6)

CHEM241 Elementary Physical Chemistry

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.คม.111 เคมีทั่วไป หรือ วท.คม.113 เคมีพื้นฐาน

ประยุกต์หรือ วท.คม.114 เคมี 1

แก๊ส ของเหลวและสารละลาย กฎของอุณหพลศาสตร์ ความร้อนทางเคมีพลังงานเสรี สมดุลเคมี สมดุลวัฏภาค และเคมีไฟฟ้า

วท.คม.251 ชีวเคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)

CHEM251 Elementary Biochemistry

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.คม.231 เคมีอินทรีย์พื้นฐานหรือ

วท.คม.233 เคมีอินทรีย์ 2

ความสำคัญของบัพเพอร์ในสิ่งมีชีวิต เทคนิคการทำให้สารชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่างๆ เช่นการตกตะกอนการกรองโครมาโทกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส การหมุนเหวี่ยง ศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของเซลล์ โครงสร้างสมบัติทางเคมีและหน้าที่ทางชีวภาพของสารชีวโมเลกุล เช่นโปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก ฮอร์โมน วิตามิน และเกลือแร่

วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

BIOL111 General Biology

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ โครงสร้างและกลไกการทำงานในพืชและสัตว์ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโตความหลากหลายทางชีวภาพวิวัฒนาการ

พันธุกรรม และระบบนิเวศ

วท.ชว.112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)
BOIL112	General Biology Laboratory	
	เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป หรือเรียนพร้อมกับ วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาชีววิทยาทั่วไป	
วท.ชว.130	สัตววิทยา	3(2-3-5)
BIOL130	Zoology	
	เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไปหรือ วท.ชว.113 ชีววิทยา 1 การจำแนกประเภท สัตว์วิทยา กายวิภาค สรีรวิทยาการสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต นิเวศวิทยา วิวัฒนาการและพฤติกรรมของสัตว์ เริ่มตั้งแต่สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวจนกระทั่งถึงสัตว์ที่มีกระดูก สันหลังชั้นสูง และมีการศึกษาภาคสนามโดยการรวบรวมและเก็บตัวอย่างสัตว์	
วท.ชว.220	พฤกษศาสตร์	3(2-2-5)
BIOL220	Botany	
	เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป หรือ วท.ชว.113 ชีววิทยา 1 ชีววิทยาของพืช เซลล์ เนื้อเยื่อ สัตว์วิทยาและกายวิภาคของพืชมีดอกสรีรวิทยา นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ การจำแนกพืชและรายละเอียดของพืชแต่ละหมวดหมู่	
วท.ชว.240	พันธุศาสตร์	3(2-3-5)
BIOL240	Genetics	
	เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป หรือ วท.ชว.113 ชีววิทยา 1 พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเนผลลัพธ์ที่ เกิดในลูกผสม ความน่าจะเป็นและการทดสอบทางสถิติ ยีนและโครโมโซม การจำลองของสารพันธุกรรม ยีนเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน เพศ การกำหนดเพศ มัลติเพล็กซ์ การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและ คุณภาพ ความแปรปรวนของลูกผสม การกลายระดับยีนและระดับโครโมโซม พันธุวิศวกรรม พันธุศาสตร์ ประชากร การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกส่วนนิวเคลียส	

วท.ชว.241 พันธุกรรมรหัสชีวิต 3(2-3-5)

BIOL241 Genetic Code of Life

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

รู้และเข้าใจหลักวิชาที่เกี่ยวกับพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล มีทักษะในการคิดคำนวณและคาดคะเนลักษณะของสิ่งมีชีวิต สามารถประกอบแบบหรือหุ่นจำลองด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้สามารถวิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาและเหตุผลมาอ้างอิง ตามหลักวิชา สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในด้าน การปรับปรุงพันธุ์ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมีทักษะในการนำเสนอรายงาน ผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน

วท.ชว.260 จุลชีววิทยา 3(2-3-5)

BIOL260 Microbiology

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป หรือ วท.ชว.113 ชีววิทยา 1

ความรู้พื้นฐานของจุลชีววิทยา การจำแนกประเภท สัณฐานวิทยา สรีรวิทยาการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การควบคุม ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ต่ออาหาร ดิน น้ำ อากาศ การอุตสาหกรรม สุขาภิบาล โรคติดต่อและภูมิคุ้มกัน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

วท.ชว.310 นิเวศวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5)

BIOL310 Introduction to Ecology

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป หรือ วท.ชว.113 ชีววิทยา 1

พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสารประชากรชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมการใช้กฎหมายทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม

วท.ชว.313 ชีววิทยาของเซลล์ 3(2-3-5)

BIOL313 Cell Biology

เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไปหรือ วท.ชว.113 ชีววิทยา 1

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรแคริโอติกและยูแคริโอติกระดับโมเลกุลวัฏจักรของเซลล์ การแบ่งเซลล์ เมแทบอลิซึมของเซลล์ สารพันธุกรรมในเซลล์ โพรแคริโอติกและเซลล์ยูแคริโอติกการ แสดงออกของยีน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

วท.วท.131 วิทยาศาสตร์โลก

3(3-0-6)

GSCI131 Earth Science

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ธรณีวิทยาในชีวิตประจำวัน ธรณียุคดึกดำบรรพ์ถึงยุคปัจจุบัน โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ การสำรวจทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์และธรณีวิทยาของประเทศไทย อุตุนิยมวิทยา ปรากฏการณ์ท้องฟ้า ประวัติการกำเนิดลักษณะทางกายภาพ ส่วนประกอบทางเคมีของทะเลและมหาสมุทร ความสัมพันธ์ทางด้านชีววิทยาของมหาสมุทร สภาพการณ์โลกในปัจจุบัน

วท.วท.134 ดาราศาสตร์และอวกาศ

3(3-0-6)

GSCI134 Astronomy and Space

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ธรรมชาติและสมบัติของแสง ลักษณะบางประการของวัตถุท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ลักษณะและปรากฏการณ์ต่างๆ ของวัตถุในท้องฟ้าเริ่มตั้งแต่วัตถุท้องฟ้าที่อยู่ใกล้ที่สุด ไปยังจุดที่กว้างไกลที่สุดจากโลกถึงเอกภพ ยานอวกาศกับความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์ในปัจจุบัน

วท.วท.391 วิธีวิจัยวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

GSCI391 Research Methodology in Science

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

ระบบวิธีการวิจัยในลักษณะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการวางแผนการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่จำเป็นต้องใช้สำหรับข้อมูลลักษณะต่างๆ การสรุปผลงานวิจัย ตลอดจนรูปแบบ และระเบียบสำหรับการทำเอกสารการวิจัย

วท.ฟส.111 ฟิสิกส์เบื้องต้น

3(3-0-6)

PHYS111 Elementary Physics

เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี

หน่วยการวัด เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ แรงและกฎของนิวตัน งานและพลังงานโมเมนตัมและการชน สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นและปรากฏการณ์คลื่น อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่

วท.ฟส.112	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-3-1)
PHYS112	Elementary Physics Laboratory	
เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ฟส.111 ฟิสิกส์เบื้องต้นหรือเรียนพร้อมกับ วท.ฟส.111 ฟิสิกส์เบื้องต้น		
ปฏิบัติการเพื่อศึกษาหลักการวัด แรงและการเคลื่อนที่ คลื่น ความร้อนและสมบัติของสสาร ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่		
วท.ฟส.222	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
PHYS222	Mechanics 1	
เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ฟส.111 ฟิสิกส์เบื้องต้นหรือ วท.ฟส.113 ฟิสิกส์ 2		
ปริภูมิและเวลา กลศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็งการแกว่งกวัดแบบฮาร์มอนิก การเคลื่อนที่แบบกรอบอ้างอิงไม่เฉื่อย หลักเบื้องต้นกลศาสตร์แบบลากรองและแบบแฮมิลตัน		
วท.ฟส.223	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1	1(0-3-1)
PHYS223	Mechanics Laboratory 1	
เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ฟส.222 กลศาสตร์ 1 หรือเรียนพร้อมกับ วท.ฟส.222 กลศาสตร์ 1		
ปฏิบัติการเพื่อศึกษา การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลกแรงและสภาพสมดุล โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก โมเมนต์ความเฉื่อย ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง		
วท.ฟส.225	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
PHYS225	Electricity and Magnetism 1	
เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ฟส.111 ฟิสิกส์เบื้องต้นหรือ วท.ฟส.113 ฟิสิกส์ 2		
ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับวงจร R-L-C แบบต่างๆแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า		

- วท.ฟส.226 ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า 1 1(0-3-1)
PHYS226 Electricity and Magnetism Laboratory 1
เงื่อนไขรายวิชา : ผ่านวิชา วท.ฟส.225 แม่เหล็กไฟฟ้า 1 หรือเรียนพร้อมกับ
วท.ฟส.225 แม่เหล็กไฟฟ้า 1
ปฏิบัติการเพื่อศึกษา ประจุไฟฟ้า แรงไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ
สนามไฟฟ้า แรงแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- วท.ฟส.441 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)
PHYS441 Energy Technology
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
การใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน สถานภาพของแหล่งพลังงานในปัจจุบันและอนาคตการ
นำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การผลิตกระแสไฟฟ้า พลังน้ำ พลังลมพลังงานจากแหล่ง
ความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากชีวมวล และนโยบายพลังงาน
- วท.สว.100 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
ENVI100 Environmental Science Foundation
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
ความหมายและขอบเขตของสิ่งแวดล้อม สมดุลในธรรมชาติ วิวัฒนาการความสัมพันธ์ใน
ระบบสิ่งแวดล้อม มลพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมกับการแก้ไขและป้องกันการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
การค้นข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
- วท.สถ.111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
STAT111 Principles of Statistics
เงื่อนไขรายวิชา : ไม่มี
ความหมายของสถิติ ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนในการใช้
สถิติเพื่อการตัดสินใจ หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ความน่าจะเป็นแบบทวิ
นาม แบบปัวซอง และแบบปกติ โมเมนต์ การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่างหลักการประมาณค่าการ
ทดสอบสมมุติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การพยากรณ์และการแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม
คำนวณทางสถิติ