



- วิชาเอกบังคับ		57 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- วิชาโท (ถ้ามี)		
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

### 3.1.3 กระบวนวิชา

#### แผนปกติ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
001101 ม.อ.101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and Speaking in English	3(3-0-6)
001102 ม.อ.102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ Reading and Writing in English	3(3-0-6)
001201 ม.อ.201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
001202 ม.อ.202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ English in Professional Contexts	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9 หน่วยกิต
703103 บธ.กจ.103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business	3(3-0-6)
และเลือกเรียนอีก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้		
013110 ม.จว.110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน Psychology and Daily Life	3(3-0-6)
127100 ร.ปค.100	การเมืองในชีวิตประจำวัน Politics in Everyday Life	3(3-0-6)
154104 ส.ภม.104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Environmental Conservation	3(3-0-6)
176100 น.ศท.100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่ Law and Modern World	3(3-0-6)

701103 บธ.บช.103	การบัญชีทั่วไป General Accounting	3(3-0-6)
703200 บธ.กจ.200	การจัดการสมัยใหม่ขั้นต้น Introduction to Modern Management	3(3-0-6)
751100 ศศ.100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Life	3(3-0-6)
851100 สม.100	การสื่อสารเบื้องต้น Introduction to Communication	3(3-0-6)
<b>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
201110 ว.วท.110	คณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Mathematical Sciences	3(2-2-5)
201111 ว.วท.111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์ The World of Science	3(3-0-6)
<b>1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>
201191 ว.วท.191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Learning through Activities	2(0-6-0)
และเลือกเรียนอีก 1 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดังต่อไปนี้		
057121 ศ.ล.121	ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Football for Life and Exercise	1(0-3-0)
057122 ศ.ล. 122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Swimming for Life and Exercise	1(0-3-0)
057123 ศ.ล. 123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Volleyball for Life and Exercise	1(0-3-0)
057125 ศ.ล. 125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Rhythmic Activities for Life and Exercise	1(0-3-0)
057126 ศ.ล. 126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Basketball for Life and Exercise	1(0-3-0)
057127 ศ.ล. 127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Badminton for Life and Exercise	1(0-3-0)

057128 ศ.ล. 128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Tennis for Life and Exercise	1(0-3-0)
057129 ศ.ล. 129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Table Tennis for Life and Exercise	1(0-3-0)
057130 ศ.ล. 130	กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Golf for Life and Exercise	1(0-3-0)
201192 ว.วท.192	ดอยสุเทพศึกษา Doi Suthep Study	1(0-3-0)

หรือกระบวนวิชาการศึกษาเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>94 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 วิชาแกน</b>		<b>26 หน่วยกิต</b>
202111 ว.ชว. 111	ชีววิทยา 1 Biology 1	4(3-3-6)
203111 ว.คณ.111	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
203115 ว.คณ.115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
204101 ว.คพ.101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer	3(2-2-4)
205103 ว.ธณ.103	ธรณีวิทยากายภาพ Physical Geology	4(3-3-6)
206111 ว.คณ.111	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
207117 ว.ฟส.117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
207187 ว.ฟส.187	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
218101 ว.ธณ.101	อัญมณีวิทยาเบื้องต้น Introduction to Gemology	4(3-3-6)

## 2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 68 หน่วยกิต

โดยในจำนวนนี้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 และ 400 และอย่างน้อย 18 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไป

### 2.2.1 วิชาเอกบังคับ 56 หน่วยกิต

205234ว.ธณ.234	วิทยาแร่ Descriptive Mineralogy	3(2-3-4)
218233 ว.ธณ.233	ผลึกศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Crystallography	3(2-3-4)
218235 ว.ธณ.235	ผลึกศาสตร์ทางแสง Optical Crystallography	3(2-3-4)
218236 ว.ธณ.236	หลักมูลทางเคมีของอัญมณีวิทยา Chemical Fundamentals of Gemology	3(3-0-6)
218244 ว.ธณ.244	วิทยาหินและศิลาบรรณนา Lithology and Petrography	3(2-3-4)
218262 ว.ธณ.262	แหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทย Gemstone Deposits in Thailand	2(2-0-4)
218310 ว.ธณ.310	การฝึกภาคสนามทางอัญมณีวิทยา Field Gemology	2(0-12-0)
218321 ว.ธณ.321	การตรวจพิสูจน์อัญมณี Gems Identification	4(3-3-6)
218323 ว.ธณ.323	อัญมณีอินทรีย์ Organic Gems	2(2-0-4)
218351 ว.ธณ.351	การจัดลำดับคุณภาพเพชร Diamond Grading	3(2-3-4)
218352 ว.ธณ.352	การจัดลำดับคุณภาพพลอย Coloured Stones Grading	3(2-3-4)
218362 ว.ธณ.362	แหล่งแร่รัตนชาติ Gemstone Deposits	3(3-0-6)
218372 ว.ธณ.372	อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีประกอบ Synthetic Imitated and Assembled Gems	3(2-3-4)

218382	ว.อณ.382	การผลิตเครื่องประดับ Jewelry Production	4(3-3-6)
218471	ว.อณ.471	การเพิ่มคุณค่าอัญมณี Gems Enhancements	3(2-3-4)
218495	ว.อณ.495	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
218497	ว.อณ.497	การฝึกงานในอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับ Training in Gems and Jewelry Industry	2(0-12-0)
218499	ว.อณ.499	โครงการอัญมณีวิทยา Gemology Project	3(0-9-0)
703202	บธ.กจ.202	หลักการจัดการ Principles of Management	3(3-0-6)
703244	บธ.กจ.244	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operation Management	3(3-0-6)
<b>2.2.2 วิชาเอกเลือก</b>		<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
โดยเลือกเรียนจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้			
218472	ว.อณ.472	การเจียรระโน Faceting	3(2-3-4)
218473	ว.อณ.473	การชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า Electroplating	3(2-3-4)
218474	ว.อณ.474	โลหะในเครื่องประดับ Metals in Jewelry	3(3-0-6)
218475	ว.อณ.475	การวิเคราะห์อัญมณีด้วยเครื่องมือขั้นสูง Advances Technique of Gems Analysis	3(2-3-4)
218481	ว.อณ.481	อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ Gems and Jewelry Industry	3(3-0-6)
218483	ว.อณ.483	การออกแบบอัญมณีและเครื่องประดับ Gems and Jewelry Design	3(2-3-4)
218486	ว.อณ.486	การติดต่อในธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ Gems and Jewelry Business Correspondence	3(3-0-6)

218496 ว.อณ.496	หัวข้อเฉพาะทางอัญมณีวิทยา Selected Topics in Gemology	3(3-0-6)
หรือกระบวนวิชาอื่นที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชาอัญมณีวิทยา		

### 2.3 วิชาโท (ถ้ามี)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
นักศึกษาเลือกเรียนจากกระบวนวิชาใดๆ นอกเหนือสาขาวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	130 หน่วยกิต

### แผนสหกิจศึกษา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
001101 ม.อ.101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ Listening and Speaking in English	3(3-0-6)
001102 ม.อ.102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ Reading and Writing in English	3(3-0-6)
001201 ม.อ.201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing	3(3-0-6)
001202 ม.อ.202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ English in Professional Contexts	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9 หน่วยกิต
703103 บธ.กจ.103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business	3(3-0-6)
และเลือกเรียนอีก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้		
013110 ม.จว.110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน Psychology and Daily Life	3(3-0-6)

127100 ร.ปค.100	การเมืองในชีวิตประจำวัน Politics in Everyday Life	3(3-0-6)
154104 ส.ภม.104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Environmental Conservation	3(3-0-6)
176100 น.ศท.100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่ Law and Modern World	3(3-0-6)
701103 บธ.บช.103	การบัญชีทั่วไป General Accounting	3(3-0-6)
703200 บธ.กจ.200	การจัดการสมัยใหม่ขั้นต้น Introduction to Modern Management	3(3-0-6)
751100 ศศ.100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Life	3(3-0-6)
851100 สม.100	การสื่อสารเบื้องต้น Introduction to Communication	3(3-0-6)
<b>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
201110 ว.วท.110	คณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Mathematical Sciences	3(2-2-5)
201111 ว.วท.111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์ The World of Science	3(3-0-6)
<b>1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>
201191 ว.วท.191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Learning through Activities	2(0-6-0)
และเลือกเรียนอีก 1 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดังต่อไปนี้		
057121 ศ.ล.121	ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Football for Life and Exercise	1(0-3-0)
057122 ศ.ล. 122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Swimming for Life and Exercise	1(0-3-0)
057123 ศ.ล. 123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Volleyball for Life and Exercise	1(0-3-0)



057125 ศ.ล. 125	Volleyball for Life and Exercise กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(0-3-0)
057126 ศ.ล. 126	Rhythmic Activities for Life and Exercise บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(0-3-0)
057127 ศ.ล. 127	Basketball for Life and Exercise แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(0-3-0)
057128 ศ.ล. 128	Badminton for Life and Exercise เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(0-3-0)
057129 ศ.ล. 129	Tennis for Life and Exercise เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(0-3-0)
057130 ศ.ล. 130	Table Tennis for Life and Exercise กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(0-3-0)
201192 ว.วท.192	Golf for Life and Exercise ดอยสุเทพศึกษา	1(0-3-0)
	Doi Suthep Study	

หรือกระบวนวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>95 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 วิชาแกน</b>		<b>26 หน่วยกิต</b>
202111 ว.ชว. 111	ชีววิทยา 1 Biology 1	4(3-3-6)
203111 ว.คณ.111	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
203115 ว.คณ.115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
204101 ว.คพ.101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer	3(2-2-4)
205103 ว.ธณ.103	ธรณีวิทยากายภาพ Physical Geology	4(3-3-6)
206111 ว.คณ.111	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)

207117 ว.ฟส.117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
207187 ว.ฟส.187	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
218101 ว.อณ.101	อัญมณีวิทยาเบื้องต้น Introduction to Gemology	4(3-3-6)

## 2.2 วิชาเอก **ไม่น้อยกว่า** 69 หน่วยกิต

โดยในจำนวนนี้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 และ 400 และอย่างน้อย 18 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไป

### 2.2.1 วิชาเอกบังคับ 57 หน่วยกิต

205234ว.ธณ.234	วิทยาแร่ Descriptive Mineralogy	3(2-3-4)
218233 ว.อณ.233	ผลึกศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Crystallography	3(2-3-4)
218235 ว.อณ.235	ผลึกศาสตร์ทางแสง Optical Crystallography	3(2-3-4)
218236 ว.อณ.236	หลักมูลทางเคมีของอัญมณีวิทยา Chemical Fundamentals of Gemology	3(3-0-6)
218244 ว.อณ.244	วิทยาหินและศิลาวรรณนา Lithology and Petrography	3(2-3-4)
218262 ว.อณ.262	แหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทย Gemstone Deposits in Thailand	2(2-0-4)
218310 ว.อณ.310	การฝึกภาคสนามทางอัญมณีวิทยา Field Gemology	2(0-12-0)
218321 ว.อณ.321	การตรวจพิสูจน์อัญมณี Gems Identification	4(3-3-6)
218323 ว.อณ.323	อัญมณีอินทรีย์ Organic Gems	2(2-0-4)
218351 ว.อณ.351	การจัดลำดับคุณภาพเพชร Diamond Grading	3(2-3-4)

218352	ว.อณ.352	การจัดลำดับคุณภาพพลอย Coloured Stones Grading	3(2-3-4)
218362	ว.อณ.362	แหล่งแร่รัตนชาติ Gemstone Deposits	3(3-0-6)
218372	ว.อณ.372	อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีประกอบ Synthetic, Imitated and Assembled Gems	3(2-3-4)
218382	ว.อณ.382	การผลิตเครื่องประดับ Jewelry Production	4(3-3-6)
218471	ว.อณ.471	การเพิ่มคุณค่าอัญมณี Gems Enhancement	3(2-3-4)
218495	ว.อณ.495	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)
218498	ว.อณ.498	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 หน่วยกิต
703202	บธ.กจ.202	หลักการจัดการ Principles of Management	3(3-0-6)
703244	บธ.กจ.244	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operation Management	3(3-0-6)
<b>2.2.2 วิชาเอกเลือก</b>		<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
โดยเลือกเรียนจากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้			
218472	ว.อณ.472	การเจียรระโน Faceting	3(2-3-4)
218473	ว.อณ.473	การชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า Electroplating	3(2-3-4)
218474	ว.อณ.474	โลหะในเครื่องประดับ Metals in Jewelry	3(3-0-6)
218475	ว.อณ.475	การวิเคราะห์อัญมณีด้วยเครื่องมือขั้นสูง Advances Technique of Gems Analysis	3(2-3-4)
218481	ว.อณ.481	อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ 3(3-0-6)	

	Gems and Jewelry Industry	
218483 ว.อณ.483	การออกแบบอัญมณีและเครื่องประดับ	3(2-3-4)
	Gems and Jewelry Design	
218486 ว.อณ.486	การติดต่อในธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	Gems and Jewelry Business Correspondence	
218496 ว.อณ.496	หัวข้อเฉพาะทางอัญมณีวิทยา	3(3-0-6)
	Selected Topics in Gemology	
	หรือกระบวนวิชาอื่นที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชาอัญมณีวิทยา	

### 2.3 วิชาโท (ถ้ามี)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  
 นักศึกษาเลือกเรียนจากกระบวนวิชาใดๆ นอกเหนือสาขาวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

**หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ ภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
  - 2.1 เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับของกระบวนวิชา
    - “1” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 1
    - “2” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 2
    - “3” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 3
    - “4” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 4
  - 2.2 เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
  - 2.3 เลขตัวสุดท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### แผนปกติ

#### ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
001101 ม.อ.101 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3
201110 ว.วท.110 คณิตศาสตร์บูรณาการ	3
203111 ว.คม.111 เคมี 1	3
203115 ว.คม.115 ปฏิบัติการเคมี 1	1
206111 ว.คณ.111 แคลคูลัส 1	3
207117 ว.ฟส.117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1
207187 ว.ฟส.187 ฟิสิกส์ 1	3
<b>รวม</b>	<b>17</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต	
001102 ม.อ.102 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3
201111 ว.วท.111 โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3
202111 ว.ชว.111 ชีววิทยา 1	4
205103 ว.ธณ.103 ธรณีวิทยากายภาพ	4
กลุ่มวิชาการระบวนการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	1
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3
<b>รวม</b>	<b>18</b>

#### ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
001201 ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3
218101 ว.อณ.101 อัญมณีวิทยาเบื้องต้น	4
218233 ว.อณ. 233 พลศาสตร์เบื้องต้น	3
218235 ว.อณ. 235 พลศาสตร์ทางแสง	3
703103 บธ.กจ. 103 การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3
<b>รวม</b>	<b>16</b>

ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
001202	ม.อ. 202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3
204101	ว.คพ. 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
205234	ว.ธณ. 234	วิทยาแร่	3
218236	ว.อณ. 236	หลักสูตรทางเคมีของอัญมณีวิทยา	3
218244	ว.อณ. 244	วิทยาหินและศิลาบรรณนา	3
218262	ว.อณ. 262	แหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทย	2
		<b>รวม</b>	<b>17</b>
ภาคการศึกษาฤดูร้อน			หน่วยกิต
218310	ว.อณ. 310	การฝึกภาคสนามทางอัญมณีวิทยา	2
		<b>รวม</b>	<b>2</b>
ชั้นปีที่ 3			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
218321	ว.อณ. 321	การตรวจพิสูจน์อัญมณี	4
218323	ว.อณ. 323	อัญมณีอินทรีย์	2
218351	ว.อณ. 351	การจัดลำดับคุณภาพเพชร	3
703202	บธ.กจ. 202	หลักการจัดการ	3
		กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3
		กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3
		<b>รวม</b>	<b>18</b>
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
201191	ว.วท. 191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	2
218352	ว.อณ. 352	การจัดลำดับคุณภาพพลอย	3
218362	ว.อณ. 362	แหล่งแร่รัตนชาติ	3
218372	ว.อณ. 372	อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีประกบ	3
218382	ว.อณ. 382	การผลิตเครื่องประดับ	4
703244	บธ.กจ. 244	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	3
		<b>รวม</b>	<b>18</b>

ภาคการศึกษาฤดูร้อน			หน่วยกิต
218497	ว.อณ. 497	การฝึกงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ	2
<b>รวม</b>			<b>2</b>

#### ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
218471	ว.อณ. 471	การเพิ่มคุณค่าอัญมณี	3
218495	ว.อณ. 495	สัมมนา	1
218499	ว.อณ. 499	โครงการอัญมณีวิทยา	3
วิชาเอกเลือกระดับ 400			6
กลุ่มวิชาเลือกเสรี			3
<b>รวม</b>			<b>12-16</b>

ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
218495	ว.อณ. 495	สัมมนา	1
218499	ว.อณ. 499	โครงการอัญมณีวิทยา	3
วิชาเอกเลือกระดับ 400			6
<b>รวม</b>			<b>6-10</b>

**หมายเหตุ** กระบวนวิชา ว.อณ. 495 และ ว.อณ. 499 อาจเลือกลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1 หรือภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีการศึกษาที่ 4

**แผนสหกิจศึกษา****ชั้นปีที่ 1****ภาคการศึกษาที่ 1**

		หน่วยกิต
001101	ม.อ.101 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3
201110	ว.วท.110 คณิตศาสตร์บูรณาการ	3
203111	ว.คณ.111 เคมี 1	3
203115	ว.คณ.115 ปฏิบัติการเคมี 1	1
206111	ว.คณ.111 แคลคูลัส 1	3
207117	ว.ฟส.117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1
207187	ว.ฟส.187 ฟิสิกส์ 1	3
	<b>รวม</b>	<b>17</b>

**ภาคการศึกษาที่ 2**

		หน่วยกิต
001102	ม.อ.102 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3
201111	ว.วท.111 โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3
202111	ว.ชว.111 ชีววิทยา 1	4
205103	ว.ธณ.103 ธรณีวิทยากายภาพ	4
	กลุ่มวิชาการระบวงนการเรี่ยนรู้ผ่านกิจกรรม	1
	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

**ชั้นปีที่ 2****ภาคการศึกษาที่ 1**

		หน่วยกิต
001201	ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3
218101	ว.อณ.101 ัญมณีวิทยาเบื้องต้น	4
218233	ว.อณ. 233 พลศาสตร์เบื้องต้น	3
218235	ว.อณ. 235 พลศาสตร์ทางแสง	3
703103	บธ.กจ. 103 การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3
	<b>รวม</b>	<b>16</b>



ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
001202 ม.อ. 202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3
204101 ว.คพ. 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
205234 ว.ธณ. 234	วิทยาแร่	3
218236 ว.อณ. 236	หลักสูตรทางเคมีของอัญมณีวิทยา	3
218244 ว.อณ. 244	วิทยาหินและศิลาบรรณนา	3
218262 ว.อณ. 262	แหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทย	2
	<b>รวม</b>	<b>17</b>
ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต
218310 ว.อณ. 310	การฝึกภาคสนามทางอัญมณีวิทยา	2
	<b>รวม</b>	<b>2</b>
ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
218321 ว.อณ. 321	การตรวจพิสูจน์อัญมณี	4
218323 ว.อณ. 323	อัญมณีอินทรีย์	2
218351 ว.อณ. 351	การจัดลำดับคุณภาพเพชร	3
703202 บธ.กจ. 202	หลักการจัดการ	3
	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3
	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3
	<b>รวม</b>	<b>18</b>
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
201191 ว.วท.191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	2
218352 ว.อณ. 352	การจัดลำดับคุณภาพพลอย	3
218362 ว.อณ. 362	แหล่งแร่รัตนชาติ	3
218372 ว.อณ. 372	อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีประกบ	3
218382 ว.อณ. 382	การผลิตเครื่องประดับ	4
703244 บธ.กจ. 244	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	3
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

**ชั้นปีที่ 4****ภาคการศึกษาที่ 1**

		หน่วยกิต	
218471	ว.อณ. 471	การเพิ่มคุณค่าอัญมณี	3
218495	ว.อณ. 495	สัมมนา	1
วิชาเอกเลือกระดับ 400			12
กลุ่มวิชาเลือกเสรี			3
<b>รวม</b>			<b>19</b>

**ภาคการศึกษาที่ 2**

		หน่วยกิต	
218498	ว.อณ. 498	สหกิจศึกษา	6
<b>รวม</b>			<b>6</b>

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

**คณะมนุษยศาสตร์**

**ม.อ. 101 (001101)      การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ      3(3-0-6)**

**Listening and Speaking in English**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะการพูดและการฟัง เพื่อการปฏิสัมพันธ์ในบริบททางสังคมและวิชาการ อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

English communication with emphasis on listening and speaking for social interaction and lifelong learning.

**ม.อ. 102 (001102)      การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ      3(3-0-6)**

**Reading and Writing in English**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นการเรียนรู้คำศัพท์ การทบทวนไวยากรณ์อย่างเป็นระบบ การพัฒนาโครงสร้างประโยคที่มีความหลากหลาย รูปแบบและวัตถุประสงค์ของย่อหน้า เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

English reading and writing communication for lifelong with emphasis on vocabulary expansion, systematic grammar review, development of sentence structure and sentence variety, forms and purposes of paragraphs, progressing from mechanical to more meaningful context.

**ม.อ. 201 (001201)      การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ      3(3-0-6)**

**Critical Reading and Effective Writing**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่างๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียน

English language skills for critical reading from different sources and media and effective writing on topics of students' interests.

**ม.อ.202 (001202)      ภาษาอังกฤษในบริบทอาชีพ      3(3-0-6)**

**English in Professional Contexts**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ลักษณะเฉพาะทางภาษา องค์ประกอบทางภาษาและทักษะทางภาษาของงานเขียนเฉพาะสาขาอาชีพ

Specific language features, language components of professional texts and language skills for professional texts.

**ม.จว. 110 (013110) จิตวิทยาเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Psychology and Daily Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนะนำ : สำหรับนักศึกษาที่ไม่ใช่วิชาเอก

จิตวิทยากับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน บุคลิกภาพ แรงจูงใจและอารมณ์ ความเครียด สุขภาพกายและสุขภาพจิต ลังกับเกี่ยวกับตน การควบคุมตนเองและการตัดสินใจ ความเข้าใจเรื่องเพศ การเสริมสร้างมิตรภาพ การเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การแต่งงานและสัมพันธ์ภาพที่สนิทสนม การทำงานและเวลาว่าง

Psychology and application in daily life. Personality. Motivation and emotion. Stress. Physical and mental health. Self-concept. Personal control and decision making. Sexuality. Making friends. Being part of a group. Marriage and intimate relationships. Work and leisure.

**คณะศึกษาศาสตร์**

**ศ.ล.121 (057121) ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)**

**Football for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นฟุตบอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาฟุตบอล การเล่นฟุตบอลในตำแหน่งต่างๆ การประยุกต์เล่นกีฬาฟุตบอลในรูปแบบต่างๆ กติกาทั่วไปในการเล่นกีฬาฟุตบอล การวิเคราะห์เกมการแข่งขันฟุตบอลและการเข้าร่วมทีมฟุตบอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาฟุตบอล

The principles of exercise for health by playing Football. Warm up and cool down. How to play in each position. Apply in playing Football game. Analyze and participate the Football competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system & service of Football game are involved.

**ศ.ล. 122 (057122) ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)**

**Swimming for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการว่ายน้ำ การอบอุ่นร่างกายในกีฬาว่ายน้ำ หลักการหายใจและการเคลื่อนไหวในน้ำ การใช้ส่วนต่างๆของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆการช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายต่างๆจากการว่ายน้ำ การวิเคราะห์การทำทางการว่ายน้ำ การว่ายน้ำเพื่อสุขภาพและการเข้าร่วมการแข่งขันว่ายน้ำในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาว่ายน้ำ

The principles of exercise for health by Swimming. Warm up and cool down. How to breath under water and physical movements to swim in each style. Help others to swim safely. Swimming for health and in competition. The advantage, manners and regulations of Swimming are involved.

**ศ.ล. 123 (057123)      วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย      1(0-3-0)**

**Volleyball for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นวอลเลย์บอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬา วอลเลย์บอล การวอลเลย์บอลในตำแหน่งต่างๆ การใช้วัยวะส่วนต่างๆของร่างกายในการเล่นวอลเลย์บอล กติกาทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬา วอลเลย์บอล การประยุกต์เล่นกีฬา วอลเลย์บอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันวอลเลย์บอล และการเข้าร่วมแข่งขันวอลเลย์บอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬา วอลเลย์บอล

The principles of exercise for health by playing Volleyball. Warm up and cool down. How to play in each position and how to use parts of body to play Volleyball. Rules for playing and scoring Volleyball. Benefits of playing Volleyball at different levels. Analyze and participate in Volleyball competition tournaments. Benefits and etiquette for players and spectators.

**ศ.ล. 125 (057125)      กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย      1(0-3-0)**

**Rhythmic Activities for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะต่างๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายให้เข้ากับจังหวะและเสียงดนตรี การเต้นรำพื้นเมืองของประเทศต่างๆ การเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ มารยาทในการเข้าสังคมและมารยาทในการลีลาศ การวิเคราะห์ท่าทางการเต้นลีลาศจังหวะต่างๆ การร่วมงานลีลาศและการจัดงานลีลาศในรูปแบบต่างๆ

The principles of exercise for health through Rhythmic activity. Body movements with music. Folk dances and social dances. Social manners and dancing's regulations. Analyze the type of social dances. Participate and organize social dance parties.

**ศ.ล. 126 (057126)      บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย      1(0-3-0)**

**Basketball for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นบาสเกตบอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาบาสเกตบอล การเล่นบาสเกตบอลในตำแหน่งต่างๆ ความปลอดภัยในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล กติกาการเล่นบาสเกตบอลทั่วไป การ

ประยุกต์เล่นกีฬาบาสเกตบอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันบาสเกตบอลและการเข้าร่วมแข่งขันบาสเกตบอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาบาสเกตบอล

The principles of exercise for health by playing Basketball. Warm up and cool down. How to play in different positions, safety, and regulations. Analyze and participate in basketball competition tournaments. Benefits and etiquette for players and spectators.

**ศ.ล. 127 (057127) แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)**

**Badminton for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาแบดมินตัน การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกแบดมินตันในลักษณะต่างๆ กติกาแบดมินตันทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาแบดมินตัน การประยุกต์เล่นกีฬาแบดมินตันในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันแบดมินตันและการเข้าร่วมแข่งขันแบดมินตันในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาแบดมินตัน

The principles of exercise for health by playing Badminton. Warm up and cool down. How to hold the racquet and movements to hit the shuttlecock. Analyze and participate in badminton competition tournaments. The advantage, manners, regulations and scoring system & service of badminton game are involved.

**ศ.ล. 128 (057128) เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)**

**Tennis for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาเทนนิสทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทนนิสและการเข้าร่วมการแข่งขันเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Tennis. Warm up and cool down. How to hold the racquet and movements to hit the tennis ball. Analyze and participate in Tennis competition tournaments. The advantage, manners, regulations and scoring system & service of Tennis game are involved.

**ศ.ล. 129 (057129) เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)**

**Table Tennis for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทเบิลเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีเทเบิลเทนนิส ในลักษณะต่างๆ กติกาทั่วไปและการนับคะแนน

ในกีฬาเทเบิลเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทเบิลเทนนิสและการเข้าร่วมแข่งขันเทเบิลเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทเบิลเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Table tennis. Warm up and cool down. How to hold the racket and movements to play Table tennis. Analyze and participate in Table tennis competition tournaments. The advantage, manners, regulations and scoring system of Table tennis game are involved.

ศ.ล. 130 (057130)      **กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย**      1(0-3-0)

**Golf for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกีฬา กอล์ฟ การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬากอล์ฟ การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายในการตีกอล์ฟในลักษณะต่างๆ กติกาการเล่นกอล์ฟทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬากอล์ฟ การประยุกต์เล่นกีฬา กอล์ฟ ในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์ท่าทางในการตีกอล์ฟและการเข้าร่วมแข่งขันกอล์ฟในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬากอล์ฟ

The principles of exercise for health by playing Golf. Warm up and cool down. How to play Golf, stance & position, rules & regulations, match play, advantage of playing golf. Analyze the stance & position and participate in Golf tournaments. The advantage, manners, regulations and scoring system of Golf game are involved.

**คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์**

ร.ปค.100 (127100)      **การเมืองในชีวิตประจำวัน**      3(3-0-6)

**Politics in Everyday Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หน้าที่ของพลเมืองในระดับท้องถิ่น ระดับรัฐและระดับโลก ความเป็นประชาธิปไตย หน้าที่ของพลเมืองในการมีส่วนร่วมทางการเมือง การปกครองตนเอง การกระจายอำนาจ ผลกระทบของการเมืองโลกที่มีต่อชีวิตประจำวัน บทบาทหน้าที่ขององค์การระหว่างประเทศ การค้าเสรี การดำรงชีวิตในภาวะโลกาภิวัตน์

Citizenship and duties of citizen in local level, state level and international level, political participation, self-rule, decentralization, the impact of international politics toward people, the role of international organizations, free trade and globalization.

**คณะสังคมศาสตร์**

ส.ภม. 104 (154104)      **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**      3(3-0-6)

**Environmental Conservation**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ปัญหาในการจัดการ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเน้นในเรื่อง ดิน ป่าไม้ น้ำ แร่ สัตว์ป่า มนุษย์ พลังงานธรรมชาติ ทิวทัศน์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนวิธีการอนุรักษ์และมาตรการในการอนุรักษ์ที่จำเป็นสำหรับประเทศไทย

Problems in the management and the utilization of natural resources with emphasis on soil, forest, water, minerals and wildlife, introducing some conservation methods and conservation measures necessary for Thailand.

### คณะนิติศาสตร์

น.ศท.100 (176100)      **กฎหมายและโลกสมัยใหม่**      3(3-0-6)

#### **Law and Modern World**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางกฎหมาย สถาบันทางกฎหมาย กฎหมายกับบทบาทในสังคม กฎหมายกับสังคมระหว่างประเทศ กฎหมายกับปัญหาท้องถิ่น และกฎหมายกับสิทธิชุมชน บทบาทของกฎหมายระดับท้องถิ่น ระดับสังคมเมือง และบทบาทของกฎหมายในยุคโลกาภิวัตน์ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับกฎหมายและโลกสมัยใหม่

Legal concepts. Legal Institutions. Law and its roles in society. Law and international societies. Law and local problems. Law and community rights. Roles of law in the rural and urban societies. Roles of law in the globalized era. Studying and analyzing cases relating to law and modern world.

### คณะวิทยาศาสตร์

ว.วท. 110 (201110)      **คณิตศาสตร์บูรณาการ**      3(2-2-5)

#### **Integrated Mathematical Sciences**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์และสถิติ ในปรากฏการณ์ต่างๆ การประยุกต์คณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์ในวิชาการ กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ กระบวนวิชานี้สำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

Computer in everyday life. Mathematics and statistics in various phenomena. Mathematics, statistics, and computer applications in academic. Problem solving process by using mathematics, statistics, and computer. This course is recommended for science-based students.

ว.วท. 111 (201111)      **โลกแห่งวิทยาศาสตร์**      3(3-0-6)

#### **The World of Science**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติและวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระบบสุริยะ การสังเกตดาวเคราะห์และดวงจันทร์ในปัจจุบัน ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างธรณีภาค อุทกภาค ภาควรรยากาศและชีวภาคของโลก ความอุดมสมบูรณ์



การกระจายตัวและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ประเด็นทางสังคมร่วมสมัยในด้านวิทยาศาสตร์และสังคมมนุษย์ กระบวนวิชานี้อนุญาตให้เฉพาะนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

The nature and evolution of science and technology. The solar system, modern observations of planets and moons. The interrelations of Earth's geosphere, hydrosphere, atmosphere and biosphere. Abundance, distribution and utilization of natural resources. Contemporary social issues in science and society. Enrollments are not permitted for non-science-based students.

**ว.วท.191 (201191)      การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม      2(0-6-0)**

**Learning through Activities**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา การเสริมทักษะและประสบการณ์ชีวิตต่างๆที่ถูกจัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นส่วนประกอบที่ดีที่ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในช่วงเวลาของการศึกษาในมหาวิทยาลัย กิจกรรมต่างๆเหล่านี้สามารถทำให้นักศึกษาประยุกต์ใช้การเรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆไปพัฒนาในด้านเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกที่ดี ตระหนักในคุณค่าความเป็นมนุษย์ มีการพัฒนาบุคลิกภาพ เข้าใจการทำงานเป็นทีม มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำไปใช้ เป็นแบบอย่างในการดำรงชีพในอนาคต ได้อย่างมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ พร้อมทั้งมีจิตสาธารณะ สำนึกและรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

Activities to promote skills/moral and ethical behaviors in addition to development of personality, art and culture, local wisdom, environmental preservation as well as community-based economy by students under supervision of advisors and/or joint supervision with the government or private organizations.

**ว.วท.192 (201192)      ดอยสุเทพศึกษา      1(0-3-0)**

**Doi Suthep Study**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาดอยสุเทพใน 4 มิติ คือ มิติทางกายภาพ : ธรณีวิทยา มิติทางชีวภาพ : ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ มิติทางสังคมและวัฒนธรรม : ศาสนาและมานุษยวิทยา และ มิติทางการอนุรักษ์ : พื้นที่อนุรักษ์ การฟื้นฟูป่า และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างดอยสุเทพกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Studying Doi Suthep in 4 aspects : physical-geology, biology, ecosystems and biodiversity; social and cultural-religion and anthropology; and conservation-conservation area, forest restoration, eco-tourism, and relationships between Doi Suthep and Chiang Mai University

**ว.ชว.111 (202111)      ชีววิทยา 1      4(3-3-6)**

**Biology 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักพื้นฐานทางชีววิทยาด้านเคมีของชีวิต เซลล์ พันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์ประชากรและแนวคิดเชิงวิวัฒนาการ ประวัติศาสตร์วิวัฒนาการของความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยา

Basic biological concepts in chemistry of life, cell, genetics, population genetics and its evolutionary concept, the evolutionary history of biological diversity and ecology.

**ว.คม.111 (203111)**

**เคมี 1**

**3(3-0-6)**

**Chemistry 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ปริมาณสัมพันธ์ทางเคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมีในสารประกอบประเภทต่างๆ อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี เคมีไฟฟ้า ก๊าซ ของเหลว และของแข็ง สารละลาย กรด-เบสและสมดุลไอออนิก จลนศาสตร์เชิงเคมี

Chemical stoichiometry, atomic structures, chemical bonding in various compounds, chemical thermodynamics, electrochemistry, gases liquid and solid, solutions, acid-bases and ionic equilibrium, chemical kinetics.

**ว.คม.115 (203115)**

**ปฏิบัติการเคมี 1**

**1(0-3-0)**

**Chemistry Laboratory 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนเรียนพร้อม กับ ว.คม.111

ปฏิกิริยาของทองแดง ความร้อนของปฏิกิริยา การแยกสลายด้วยไฟฟ้า เซลล์กัลวานิกและเซลล์ความเข้มข้น ค่าคงที่ของก๊าซ การหามวลโมเลกุลโดยอาศัยหลักการลดลงของจุดเยือกแข็ง โครงสร้างผลึก การไทเทรตระหว่าง กรด-เบส และแบบรีดอกซ์ สมดุลกรดเบสและการแยกสลายด้วยน้ำ ค่าผลคูณการละลาย จลนพลศาสตร์เชิงเคมี และการทดลองพิเศษ

Reaction of copper, heat of reaction, electrolysis galvanic and concentration cells, gas constant, determination of molecular weight by freezing point depression, crystal structure, acid-base and redox titrations, acid-base equilibria and hydrolysis, solubility product, chemical kinetics, and special experiment.

**ว.คพ. 101 (204101)**

**คอมพิวเตอร์เบื้องต้น**

**3(2-2-4)**

**Introduction to Computer**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ระบบคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูล ระบบจำนวนและการแทนรหัสข้อมูล ฟังก์ชันเชิงโครงสร้างและรหัสเทียม ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

Computer system. Data processing. Number system and data representation. Structure flowchart and pseudocode. Computer programming language and data communication.

- ว.ธณ.103 (205103)      ธรณีวิทยากายภาพ      4(3-3-6)**  
**Physical Geology**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 ธรรมชาติและโครงสร้างของวัตถุที่เป็นส่วนประกอบของโลก และกระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของพื้นผิวโลก  
 The nature and the structure of the materials composing the Earth and the processes that shape the earth surface.
- ว.ธณ.234 (205234)      วิทยาแร่      3(2-3-4)**  
**Descriptive Mineralogy**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ธณ.231 (205231) หรือ ว.ธณ.233 (218233)  
 การจัดจำแนก การก่อเกิด การอุบัติ และการตรวจสอบแร่ที่สำคัญ  
 The classification, formation, occurrence and identification of the important minerals.
- ว.คณ.111 (206111)      แคลคูลัส 1      3(3-0-6)**  
**Calculus 1**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 อนุพันธ์และการประยุกต์: อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ทฤษฎีบทค่ามัธยฐาน การทำเป็นเชิงเส้นและดิฟเฟอเรนเชียล วิธีของนิวตัน การหาปริพันธ์และการประยุกต์: ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ผลบวกริมันน์และปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีบทหลักมูล การประยุกต์ของปริพันธ์ พื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง ปริมาตร ความยาวเส้นโค้งบนระนาบ โมเมนต์และศูนย์กลางมวล ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการอันดับหนึ่งเชิงเส้น การประยุกต์พื้นฐาน สมการอันดับสองเชิงเส้น สมการเอกพันธ์และไม่เอกพันธ์ วิธีเทียบสัมประสิทธิ์  
 Derivatives and applications, integration and applications, differential equations and applications.
- ว.ฟส.117 (207117)      ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1      1(0-3-0)**  
**Physics Laboratory 1**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ ว.ฟส.187  
 กระบวนการปฏิบัติการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในฟิสิกส์พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยทดลองต่างๆ ทางด้านกลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า สภาวะแม่เหล็ก ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่  
 Basics of experimentation, introduction to devices and instrument, experiments in mechanics I, experiments in thermodynamics I, experiments in waves I, experiments in electricity and magnetism I, experiments in optics I, and experiments in modern physics I.

<b>ว.ฟส.187 (207187)</b>	<b>ฟิสิกส์ 1</b> <b>Physics 1</b>	<b>3(3-0-6)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี		
ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และภาพรวมของฟิสิกส์ กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ หลักการเบื้องต้นของไฟฟ้า สภาวะแม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ และแนวคิดฟิสิกส์ยุคใหม่		
Nature of science and the overall picture of physics, mechanics, vibrations and waves, thermodynamics, fundamentals of electricity, magnetism and electromagnetism, optics and conceptual modern physics.		
<b>ว.อน.101 (218101)</b>	<b>อัญมณีวิทยาเบื้องต้น</b> <b>Introduction to Gemology</b>	<b>4(3-3-6)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี		
นิยาม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมบัติต่างๆ การจำแนกชนิด รวมถึงแหล่งกำเนิดของรัตนชาติที่สำคัญ		
Definitions. Introduction to properties, classification and occurrences of important gemstones.		
<b>ว.อน.233 (218233)</b>	<b>ผลึกศาสตร์เบื้องต้น</b> <b>Introduction to Crystallography</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี		
ผลึกศาสตร์ทางกายภาพและโครงสร้าง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลึกศาสตร์ทางรังสีเอกซ์และสมบัติของสารผลึก		
Physical and structural crystallography. Introduction to X-ray crystallography and properties of crystalline substances.		
<b>ว.อน.235 (218235)</b>	<b>ผลึกศาสตร์ทางแสง</b> <b>Optical Crystallography</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.อน.233 (218233) หรือลงทะเบียนเรียนพร้อมกัน		
สมบัติทางแสงของวัตถุไม่ทึบแสง การใช้สมบัติทางแสงเพื่อตรวจสอบชนิดของแร่ไม่ทึบแสงโดยกล้องจุลทรรศน์		
Optical properties of nonopaque substances. Application of optical properties to the identification of nonopaque minerals under the petrographic microscope.		
<b>ว.อน.236 (218236)</b>	<b>หลักมูลทางเคมีของอัญมณีวิทยา</b> <b>Chemical Fundamentals of Gemology</b>	<b>3(3-0-6)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.ค.ม.111 (203111) ว.ค.ม.115 (203115) และ ว.อน.101 (218101)		

เคมีฟิสิกส์พื้นฐานของกระบวนการทางธรณีวิทยาที่สัมพันธ์กับอัญมณีวิทยา อีเล็กตรอนในอะตอมพันธะเคมี และสมบัติของแร่อัญมณี ธาตุที่สำคัญทางอัญมณีวิทยา

Basic physical chemistry of geological processes related to gemology. Electrons in atoms, chemical bonding and properties of gem minerals. Some gemologically important elements.

**ว.อน.244 (218244)      วิทยาหินและศิลาบรรณนา      3(2-3-4)**

**Lithology and Petrography**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      ว.ธณ.103 (205103) และ ว.อน.235 (218235)

ลักษณะปรากฏของหินและแร่ประกอบหิน ที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า และด้วยกล้องจุลทรรศน์

Megascopic and microscopic features of rocks and rock-forming minerals.

**ว.อน.262 (218262)      แหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทย      2(2-0-4)**

**Gemstone Deposits in Thailand**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      ว.ธณ.101 (218101)

กำเนิด ลักษณะเฉพาะ และการกระจายตัวของแหล่งแร่รัตนชาติในประเทศไทย โดยเฉพาะแหล่งแร่คอรันดัม

Formation, characteristics, and distribution of gemstone deposits in Thailand, especially corundum deposits.

**ว.อน.310 (218310)      การฝึกภาคสนามทางอัญมณีวิทยา      2(0-12-0)**

**Field Gemology**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      ว.ธณ.234 (205234) และ ว.อน.262 (218262)

การฝึกภาคสนามโดยการสังเกตกระบวนการทางธรณีวิทยา และวิธีการทำเหมืองแบบต่างๆ ของแหล่งทับทิม แซปไฟร์ และรัตนชาติอื่นๆ ในประเทศไทย

Field observations of various geological processes and mining methods applied to the deposits of ruby, sapphire, and other gemstones in Thailand.

**ว.อน.321 (218321)      การตรวจพิสูจน์อัญมณี      4(3-3-6)**

**Gems Identification**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      ว.ธณ.101 (218101)

การใช้เครื่องมือตรวจพิสูจน์สมบัติทางกายภาพและทางแสงของอัญมณีแต่ละชนิด      ลักษณะภายในที่สำคัญของอัญมณี อัญมณีเชิงบรรยาย

Uses of various kinds of gems identification instruments, physical and optical properties of gems. Important internal features of gemstones. Descriptive gemstones.

<b>ว.อณ.323 (218323)</b>	<b>อัญมณีอินทรีย์</b> <b>Organic Gems</b>	<b>2(2-0-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อณ.101 (218101)	
	อัญมณีอินทรีย์ชนิดต่างๆ การเกิด การจัดลำดับคุณภาพของอัญมณีอินทรีย์บางชนิด และกรรมวิธีตรวจพิสูจน์อัญมณีอินทรีย์ชนิดต่างๆ	
	Various types of organic gems, formation, grading of some organic gems and identification	
<b>ว.อณ.351 (218351)</b>	<b>การจัดลำดับคุณภาพเพชร</b> <b>Diamond Grading</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อณ.321 (218321) หรือลงทะเบียนเรียนพร้อมกัน	
	เครื่องมือตรวจคุณภาพเพชร สี ความใส การเจียรระโน และน้ำหนักของเพชร ระบบการจัดลำดับคุณภาพเพชร	
	Diamond grading instruments. Colour, clarity, cut, and carat weight of diamonds. Diamond grading system.	
<b>ว.อณ.352 (218352)</b>	<b>การจัดลำดับคุณภาพพลอย</b> <b>Coloured Stones Grading</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อณ.321 (218321)	
	ปัจจัยกำหนดคุณภาพพลอย การประเมินค่า การจัดลำดับคุณภาพ และการตีราคาพลอยโปร่งแสง และพลอยทึบแสงชนิดที่สำคัญ	
	Quality factors of coloured stones. Evaluation, grading and price appraisal of important translucent and opaque coloured stones.	
<b>ว.อณ.362 (218362)</b>	<b>แหล่งแร่รัตนชาติ</b> <b>Gemstone Deposits</b>	<b>3(3-0-6)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อณ.234 (205234) และ ว.อณ.262 (218262)	
	การกระจายตัวและการเกิดแหล่งแร่รัตนชาติที่สำคัญของโลก	
	Distribution and genesis of important gemstone deposits of the world.	
<b>ว.อณ.372 (218372)</b>	<b>อัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีประกอบ</b> <b>Synthetic, Imitated and Assembled Gems</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อณ.321 (218321)	
	กระบวนการผลิตอัญมณีสังเคราะห์ ลักษณะเฉพาะตัวของอัญมณีสังเคราะห์ อัญมณีเลียนแบบ และอัญมณีประกอบ ที่ใช้สำหรับตรวจแยกจากอัญมณีธรรมชาติ	

Manufacturing processes of synthetic gems. Typical characteristics of synthetic, imitated, and assembled gems used in distinguishing from their natural counterparts.

<b>ว.อน.382 (218382)</b>	<b>การผลิตเครื่องประดับ</b> <b>Jewelry Production</b>	<b>4(3-3-6)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อน.101 (218101)	
<p>กระบวนการผลิตเครื่องประดับ การทำต้นแบบ การหล่อตัวเรือน และการทำตัวเรือน และการชุบด้วยไฟฟ้า และการเคลือบผิว</p> <p>Processes in jewelry production, model making, metal casting, jewelry making, electroplating and surface coating.</p>		
<b>ว.อน.471 (218471)</b>	<b>การเพิ่มคุณค่าอัญมณี</b> <b>Gems Enhancement</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อน.321 (218321)	
<p>กระบวนการเพิ่มคุณค่าของรัตนชาติโดยการใช้ความร้อน การฉายรังสี การใช้สารเคมี และวิธีการอื่นๆ การตรวจสอบรัตนชาติที่ผ่านการเพิ่มคุณค่า</p> <p>Processes of gemstone enhancements including heat treatment, irradiation, chemical enhancements, and others. Identification of enhanced gemstones.</p>		
<b>ว.อน.472 (218472)</b>	<b>การเจียรระโน</b> <b>Faceting</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	ว.อน.233 (218233) และ ว.อน.235 (218235)	
<p>การใช้เครื่องมือเจียรระโน หลักการเจียรระโนรูปแบบต่างๆ ให้ได้สัดส่วนถูกต้อง และการซ่อมแซมอัญมณีที่ชำรุด</p> <p>Use of the faceting machines. Faceting of gems in a variety of style and repairing of damaged gems.</p>		
<b>ว.อน.473 (218473)</b>	<b>การชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า</b> <b>Electroplating</b>	<b>3(2-3-4)</b>
เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน	เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4	
<p>หลักการและวิธีปฏิบัติของการชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้าในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ การชุบเคลือบผิวด้วยทอง และโลหะมีค่าอื่นๆ บนผิววัสดุชนิดต่างๆ</p> <p>Principles and practice of electroplating in jewelry industry. Electroplating of gold and other precious metals onto various materials.</p>		
<b>ว.อน.474 (218474)</b>	<b>โลหะในเครื่องประดับ</b>	<b>3(3-0-6)</b>

### Metals in Jewelry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

โลหะมีค่าและโลหะอื่นที่ใช้ในการทำเครื่องประดับ แหล่งกำเนิด สมบัติ และลักษณะเฉพาะของทองคำ เงิน แพลทินัม และโลหะผสมของกลุ่มโลหะมีค่าเหล่านี้ อุปสงค์และอุปทานในตลาดโลก การตรวจสอบความบริสุทธิ์ การประเมินคุณค่าและการตีราคา

Precious metals and others metals used in jewelry making. Origin and properties of gold, silver, platinum and alloys. Demand and supply in world market. Purify identifications. Evaluation and pricing.

**ว.อน.475 (218475) การวิเคราะห์อัญมณีด้วยเทคนิคขั้นสูง 3(2-3-4)**  
**Advances Technique of Gems Analysis**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.อน.321 (218321) และ ว.อน.372 (218372)

การตรวจวิเคราะห์ชนิดและคุณลักษณะของอัญมณี การจำแนกอัญมณีธรรมชาติจากอัญมณีสังเคราะห์ และอัญมณีที่ผ่านการเพิ่มคุณค่า โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ขั้นสูง

Analysis and characterization of various gemstones, distinguishing natural from synthetic gemstones and analysis of treated gemstones, using advanced techniques.

**ว.อน.481 (218481) อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ 3(3-0-6)**  
**Gems and Jewelry Industry**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน บธ.กจ.103 (703103)

ปรัชญาและหลักการของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

Philosophy and principles of gems and jewelry industry.

**ว.อน.483 (218483) การออกแบบอัญมณีและเครื่องประดับ 3(2-3-4)**  
**Gems and Jewelry Design**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.อน.321 (218321)

การวาดรูปทรงต่างๆ ของอัญมณีที่เจียรไนแล้ว การให้สีอัญมณีและโลหะที่ใช้ในเครื่องประดับ หลักการพื้นฐานของการออกแบบรูปแบบต่างๆ ของอัญมณีและเครื่องประดับ และพื้นฐานของการขึ้นรูป

Drawing various shapes of faceted gemstones. Painting gemstones and metals used in jewelry. Principles of designing various types of jewelry and basic settings.

**ว.อน.486 (218486) การติดต่อในธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ 3(3-0-6)**  
**Gems and Jewelry Business Correspondence**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4



การเขียนเพื่อการติดต่อในทางธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับอย่างมีประสิทธิภาพ ชนิดและแบบของการติดต่อธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับระหว่างประเทศ

Effective writing in gems and jewelry business. Types and styles of business correspondence with particular emphasis on international gems and jewelry business.

**ว.อณ.495 (218495)      สัมมนา      1(1-0-2)**

**Seminar**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

การสัมมนาในหัวข้องานวิจัยที่น่าสนใจและทันสมัยทางอัญมณีวิทยาและเครื่องประดับ

Seminar on recent research topics of interest in gemology.

**ว.อณ.496 (218496)      หัวข้อเฉพาะทางอัญมณีวิทยา      3(3-0-6)**

**Selected Topics in Gemology**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      ตามความเห็นชอบของผู้สอน

หัวข้อเฉพาะทางอัญมณีวิทยาและเครื่องประดับในแขนงที่น่าสนใจในปัจจุบัน

Selected topics in active fields of gemology from present view.

**ว.อณ.497 (218497)      การฝึกงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ      2(0-12-0)**

**Training in Gems and Jewelry Industry**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3

การฝึกงานในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ระยะเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ ภายใต้การควบคุมของนักอัญมณีวิทยา หรือผู้รับฝึกงาน และ/หรืออาจารย์ผู้ฝึกสอน รายงานการฝึกงานจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

At least six weeks of training in gems and jewelry industry under supervision of gemologist(s) or trainer(s) and/or instructor(s). Training report must be approved by the Program Administrative Committee.

**ว.อณ.498 (218498)      สหกิจศึกษา      6 หน่วยกิต**

**Cooperative Education**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และตามความเห็นชอบของภาควิชา

นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับอัญมณีและเครื่องประดับ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยปฏิบัติงานเหมือนพนักงานในสถานประกอบการ ภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ในสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับมอบหมาย โดยมีการประเมินผลเป็นผ่านหรือไม่ผ่าน

Students are required to work in an organization related to gems and jewelry industry for a minimum period of 16 weeks as a staff in the organization under the supervision of in-charge trainer(s) of the organization and instructor(s) of the university. Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

**ว.อน.499 (218499)      โครงการงานอัญมณีวิทยา      3(0-9-0)**

**Gemology Project**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับอัญมณีวิทยาด้านใดด้านหนึ่ง ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ หรือคณาจารย์ ที่ได้รับแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และผ่านการสอบวัดความรู้

Special investigation or studies of atopic in gemology under supervision of instructor(s) appointed by the Program Administrative Committee. A printed report must be submitted and oral examination satisfied.

**คณะบริหารธุรกิจ**

**บธ.บช. 103 (701103)      การบัญชีทั่วไป      3(3-0-6)**

**General Accounting**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :      สำหรับนักศึกษานอกวิชาเอก

ศึกษาถึงวิธี และการบันทึกรายการบัญชี คำนิยาม ประวัติความเป็นมา วัตถุประสงค์ การจำแนกรายการสินทรัพย์ หนี้สินและทุน รายรับและรายจ่าย การปรับปรุงบัญชี งบทดลอง งบการเงิน กำไรขาดทุน กำไรสะสม และงบดุลบัญชีเงินสดรายวันทั่วไป และบัญชีย่อย

General method and record in the bookkeeping, definition, history and objective or purpose. Classification of assets, liabilities and capital, revenues and expenses. Adjustment account. Trial balance. Financial: Profit and loss, Retained earning and balance sheet, Cash book. General journal with the subsidiary book.

**บธ.กจ. 103 (703103)      การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น      3(3-0-6)**

**Introduction to Entrepreneurship and Business**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :      ไม่มี

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โอกาสในการประกอบธุรกิจคุณลักษณะและแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ สภาพแวดล้อม ประเภท รูปแบบและแผนธุรกิจ หลักการจัดการ การจัดการด้านการตลาด การผลิต การเงิน บัญชี ภาษี กฎหมายธุรกิจ ธุรกิจระหว่างประเทศ และจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ

Entrepreneur role in economics development country Entrepreneur and business opportunities. The characteristic of entrepreneur and motivation factors, environment, types of business, forms of business, business

plans, principle of management, marketing management, production management, financial management, accounting, taxation, business law, international business and business ethics for entrepreneur.

**บธ.กจ. 200 (703200) การจัดการสมัยใหม่ขั้นต้น** **3(3-0-6)**

### Introduction to Modern Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการของแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการ บทบาทและความสำคัญของการจัดการ หน้าที่ในด้านการวางแผน การจัดองค์การ การพนักงาน การอำนวยการ และการควบคุม

Management environment and functions. Role and importance of management. Evolution of management concepts. Planning, organizing, leading, and controlling.

**บธ.กจ.202 (703202) หลักการจัดการ** **3(3-0-6)**

### Principles of Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการของแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการ หน้าที่ของผู้จัดการในด้านการวางแผน การจัดองค์การ การพนักงาน การอำนวยการควบคุม และการควบคุม การตัดสินใจปัญหาต่างๆ ทางการจัดการ และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการจัดการธุรกิจ

Business environment and functions. Importance and role in management. Evolution of management concepts. Planning. Organizing. Leading. Controlling. Case study in management.

**บธ.กจ.244 (703244) การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน** **3(3-0-6)**

### Production and Operation Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : บธ.กจ.103 (703103) หรือ บธ.กจ.202 (703202)

ศึกษาถึงส่วนประกอบขององค์การและการจัดการในการผลิต การศึกษาถึงสถานที่ตั้งโรงงาน การใช้เนื้อที่ภายในโรงงาน การขนส่งและการเก็บรักษาวัสดุในโรงงาน การบำรุงรักษาสถานที่โรงงาน และเครื่องมือเครื่องใช้ การศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหวของการทำงาน หลักของการวางแผนด้านการผลิต การใช้ระบบอัตโนมัติในโรงงาน การจัดแบ่งประเภทงานตามความชำนาญเฉพาะด้าน การกำหนดมาตรฐานของงานและการปรับปรุงงาน การควบคุมและการรับรายงานผลที่ทำ การซื้อและการควบคุมวัตถุดิบ การกำหนดตารางการผลิตและการวัดผลผลิต ระดับการผลิตและการจ้างงานแบบถาวร

Organizational and managerial elements in the area of manufacturing managements. Feasibility study and plant locations, layout, transportation and materials handling. Maintenance of building, plant and equipment. Time and motion study. Principles of manufacturing planning. Automation in factory. Specialization, standardization and

simplification, control and feed back. Procurement and materials control. Scheduling production and evaluating results. Level Production and stable employment.

### คณะเศรษฐศาสตร์

ศศ.100 (751100)      เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)

#### Economics for Everyday Life

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การบริโภค ตลาด รายได้ประชาชาติ การคลังสาธารณะ การเงินและการธนาคาร ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การจ้างงาน เศรษฐกิจการค้าและการเงินระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

Basic economic concepts and application for everyday life concerning production, consumption, markets, national income, public finance, money and banking, inflation and deflation, employment, international trade and finance, and economic development and environment.

### คณะการสื่อสารมวลชน

สม. 100 (851100)      การสื่อสารเบื้องต้น      3(3-0-6)

#### Introduction to Communication

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดด้านการสื่อสาร กระบวนการสื่อสาร หน้าที่และบทบาทของการสื่อสารมวลชน สื่อทางเลือกและเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อสังคม

Concepts of communication. Communication process. Roles and functions of mass communication. Alternative media. Information technology and its interface with society.