

College of Creative Industry
Bachelor of Science Program in Gems and Jewelry (Bilingual Program)

Degree title

Full title: Bachelor of Science (Gems and Jewelry)

Abbreviation: B.Sc. (Gems and Jewelry)

Philosophy

Creatively integrate art and science to create gems and jewelry innovation with heart and soul.

Program Goals

1. Being an expert in art and science in gems and jewelry industry and wisely used technology in creating innovative products that represents Thainess to become internationalization.

2. Developing graduates who can work as a team and be both leader and team player with work ethics and attitudes.

3. Producing graduates who can integrate knowledge and creative research work from outside classroom with private sectors as well as industry.

Program Characteristics

A bi-lingual practical program with modular teaching and learning system and work-integrated learning approach.

Careers and Employability

- 1 Entrepreneur in gems and jewelry business
- 2 Production manager in gems and jewelry organizations
- 3 Researcher in R&D division of gems and jewelry organizations
- 4 Quality controller in jewelry production division
- 5 Resercher in gems and jewelry institutes
- 6 Gemologist
- 7 Lecturer in gemology

- 8 Designer in gems and jewelry
- 9 Sale and marketing in gems and jewelry organizations

Semester periods

Semester 1	August - December
Semester 2	January – May
Summer	June – August

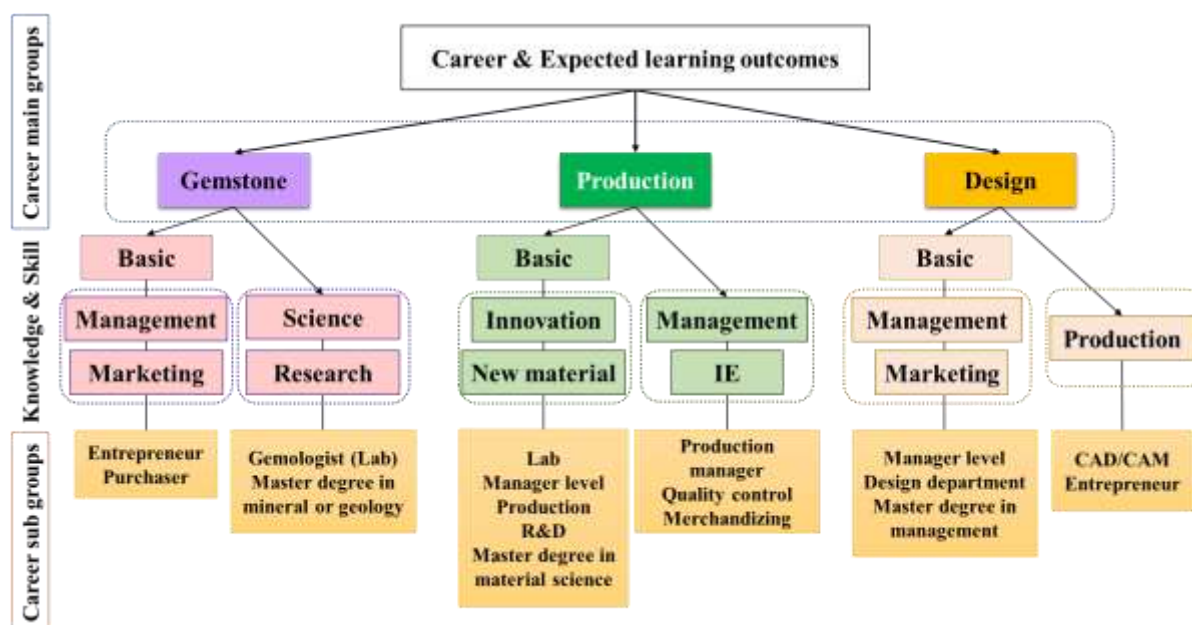
Applicant Qualifications

1. Both Thais and international students with the following qualifications:
 - High-school diploma from science-focused programs of regular Thai schools, bi-lingual programs from international schools or equivalent.
 - High-school diploma from international schools outside Thailand
 - Other qualifications according to rules and regulations of the university

Student Admission Policies

TCAS1	Portfolio and academic interview, ทดสอบบุคลิกภาพ และทดสอบทัศนคติต่อวิชาชีพ
TCAS2	Gems and Jewelry background test, English score test and academic interview, ทดสอบบุคลิกภาพ และทดสอบทัศนคติต่อวิชาชีพ.
TCAS3	Clearing house process. NIETS score (GAT/PAT) and academic interview, ทดสอบบุคลิกภาพ และทดสอบทัศนคติต่อวิชาชีพ.
TCAS4	General admissionare. NIETS score and academic interviewing process, ทดสอบบุคลิกภาพ และทดสอบทัศนคติต่อวิชาชีพ.
TCAS5	University admission. Portfolio and academic interview, ทดสอบบุคลิกภาพ และ ทดสอบทัศนคติต่อวิชาชีพ.

Program Framework



ELOs 2019		Bloom's Taxonomy	Skills	
			Generic	Specific
1. Explain liberal art and science concepts to enhance career in creative industry		II understanding	✓	
2. Build coacher skills with ethics, honesty, punctuality, and respectfulness to others.		III applying	✓	
3. Apply knowledge with community culture with social responsibility mindset		III applying	✓	
4. Use management and collaborating skills to develop business		III applying	✓	
5. Analyze statistical information using digital technology tools and to present the results.		IV Analyzing	✓	
6. identify gems and jewelry using design, production and gemology concept equivalent to international level		II understanding		
6.1 Basic concept of design techniques for jewelry in production	6.2 Basic of Jewelry production in manufacturing	6.3 basic of gems identification	II understanding	✓

7. apply designs and produce gems and jewelry using both conventional and recent techniques / technology for manufacturing			III applying		
7.1 Apply design techniques for producing jewelry productively	7.2 Produce jewelry using both conventional and recent technology for manufacturing	7.3 Identify gemstone to use properly for commercial and trading	III applying		✓
8. Appraise appropriate technology for adding values to gems and jewelry commercial products.			V evaluating		
8.1 Predicting design and trend for jewelry production	8.2 Synthesis thinking system for materials innovation for manufacturing	8.3 Evaluate gemstone from origin with advanced techniques	V evaluating		✓
9. Develop a start-up company using creativities, innovation and entrepreneurial skills.			VI Creating		✓

Curriculum Structure

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

รวมตลอดหลักสูตรปริญญาตรีแบบปฏิบัติการ 4 ปี ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต ดังตาราง

รายละเอียด		หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94
2.1 วิชาแกนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์		19
2.2 วิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	75
2.2.1 วิชาบังคับ		63
2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6
รวม	ไม่น้อยกว่า	130

Motto

คิดเป็น - สามารถออกแบบเครื่องประดับเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรม

ทำเป็น - สามารถประเมินคุณภาพและออกแบบกระบวนการผลิตเครื่องประดับ

ดูเป็น - สามารถวิเคราะห์และประเมินคุณภาพอัญมณี

ขายเป็น - สามารถบริหารจัดการเพิ่มมูลค่าของสินค้าด้านอัญมณีและเครื่องประดับ

กำหนดสมรรถนะตามมาตรฐานการเรียนรู้และการประเมินผลตามชั้นปี (Year Competency)

ดังนี้

1. ชั้นปีที่ 1 มีความสามารถด้านการผลิตเครื่องประดับหรือการเจียรไนพลอย

1.1 ออกแบบ ผลิตเครื่องประดับ วิเคราะห์ปัญหา และนำความรู้ที่มีมาแก้ไขปัญหาการผลิตเครื่องประดับได้ สามารถทำการตรวจสอบได้ คือสอบผ่านมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ 1 อย่างน้อย

2 สาขา ดังนี้

1. การหล่อเครื่องประดับ
2. การฝังอัญมณีบนเครื่องประดับ
3. การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับ

หรือ

1.2 นิสิตสอบผ่านมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ 1 ในสาขาการเจียรไนพลอย และสามารถถ่ายทอดความรู้ในกิจกรรมการเจียรไนและการจำแนกอัญมณีให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาหรือผู้เข้ารับอบรมในเบื้องต้นได้

2. ชั้นปีที่ 2 มีความสามารถวิเคราะห์ จำแนกชนิด คุณภาพของอัญมณีและเจียรไนอัญมณีเบื้องต้นได้ สามารถทำการตรวจสอบได้ นิสิตสอบผ่านใบรับรองขั้นต้นหรือเทียบเท่าความรู้ทางด้านอัญมณีศาสตร์จาก สถาบันของภาครัฐ หรือสถาบันเอกชน หรือคณะกรรมการจากภาครัฐหรือเอกชนที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3. ชั้นปีที่ 3 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม หรือพัฒนานวัตกรรมที่นำไปต่อยอดเชิงธุรกิจได้ สามารถทำการตรวจสอบได้จากข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

3.1 นิสิตสามารถนำเสนอผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมให้ผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจทั่วไปให้เข้าใจได้ง่ายและถูกต้อง หรือ

3.2 นิสิตสามารถประกวดรางวัลนวัตกรรมแห่งประเทศไทย หรือประกวดในเวทีระดับชาติหรือนานาชาติที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร เช่น Startup Thailand หรือ

3.3 นิสิตสามารถทำบริษัทจำลอง หรือจัดทำผลงานสร้างสรรค์และนำเสนออย่างมีคอนเซ็ปต์ให้เข้าใจได้ง่ายต่อสาธารณชน หรือเทียบเท่า

4. ชั้นปีที่ 4 สามารถบริหารจัดการความรู้ทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับได้ สามารถทำการตรวจสอบได้จากข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

4.1 มีนิสิตเข้าร่วมประกวดผลงานวิจัยจากการทำสหกิจศึกษา หรือ

4.2 นิสิตเข้าร่วมทำงานวิจัยหรือให้คำปรึกษาในโรงงานหรือสถานประกอบการกับคณาจารย์

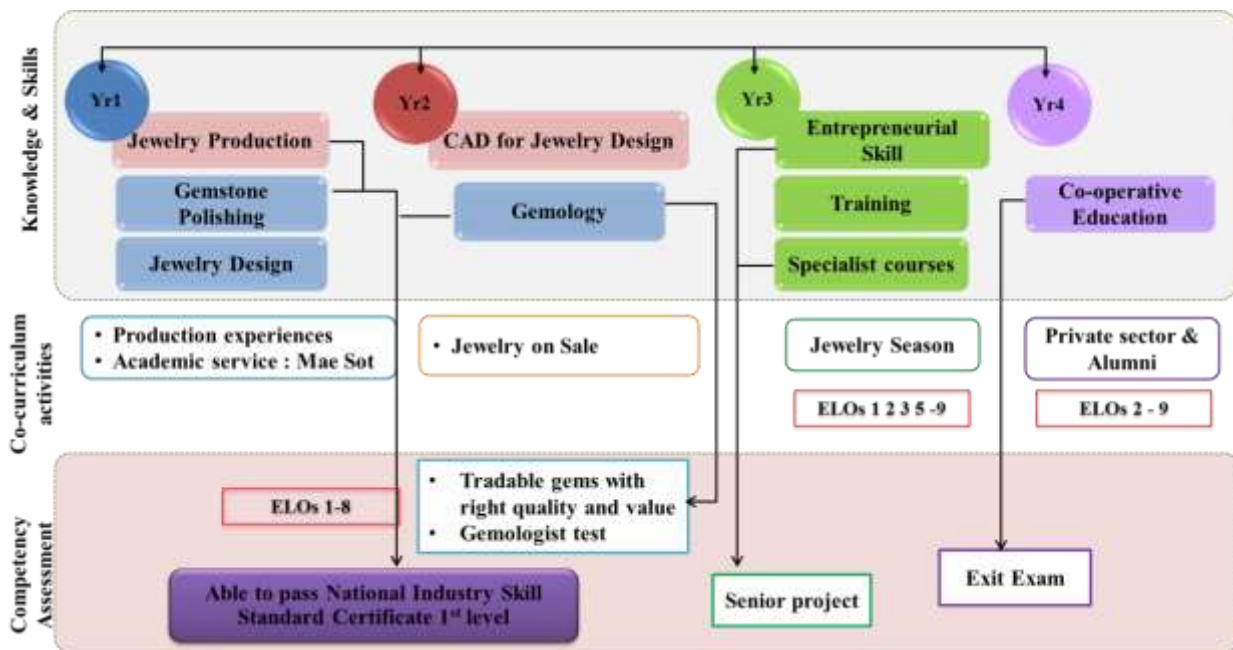


Figure 2 Year Competency Design

Expected Learning Outcomes

แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2562

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
มศว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	3(2-2-5)	มศว 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	3(2-2-5)
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)	มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
วิชาแกนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์	6 หน่วยกิต	วิชาแกนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์	7 หน่วยกิต
อสส 101 การคิดอย่างเป็นระบบและแผนภาพทางความคิดสำหรับเครื่องประดับ*	1(1-0-2)	อสส 102 เทคโนโลยีนิววัสดุ	2(1-2-3)
อสส 103 สุนทรียศาสตร์ในยุคดิจิทัล	2(0-4-2)	อสส 104 ความเป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคม*	2(1-2-3)
อสส 106 ทักษะการอ่านสำหรับธุรกิจเชิงสร้างสรรค์*	3(2-2-5)	อสส 105 การปราชัยในที่ชุมชน*	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	9 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	8 หน่วยกิต
อป 131 การออกแบบเครื่องประดับเพื่อการผลิต	3(1-4-4)	อป 111 การเจียรไนเบื้องต้น	2(0-4-2)
อป 151 จริยธรรมทางธุรกิจและการรับผิดชอบต่อสังคม	1(1-0-2)	อป 231 การออกแบบเครื่องประดับด้วยคอมพิวเตอร์ 1	2(0-4-2)
อป 191 ฟิสิกส์สำหรับอัญมณีและเครื่องประดับ	2(2-0-4)	อป 264 การผลิตเครื่องประดับในโรงงาน*	1(1-0-2)
อป 261 กระบวนการผลิตเครื่องประดับ	1(1-0-2)	อป 265 ปฏิบัติการผลิตเครื่องประดับในโรงงาน*	3(0-6-3)
อป 262 ปฏิบัติการกระบวนการผลิตเครื่องประดับ	1(0-2-1)		
อป 267 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับ	1(1-0-2)		
รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	5 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป	10 หน่วยกิต
มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)	มศว 137 เทนนิส	1(0-2-1)
มศว 258 ศิลปะการพูดและการ นำเสนอ	2(2-0-4)	มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
		มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการ เรียนรู้	2(2-0-4)
		มศว 243 การจัดการทางการเงิน ส่วนบุคคล	3(3-0-6)
		รายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก อีก 1 หน่วยกิต	
วิชาแกนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์	3 หน่วยกิต		
อสส 201 การเขียนและสื่อสารเชิง ธุรกิจ*	3(2-2-5)		
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	12 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	11 หน่วยกิต
อป 201 การจัดการความรู้ สำหรับอัญมณีและเครื่องประดับ	1(1-0-2)	อป 192 เคมีสำหรับอัญมณีและ เครื่องประดับ	2(2-0-4)
อป 232 การออกแบบเครื่องประดับ ด้วยคอมพิวเตอร์ 2	2(0-4-2)	อป 112 การวิเคราะห์อัญมณี *	2(2-0-4)
อป 251 ธุรกิจอัญมณีและ เครื่องประดับเบื้องต้น	2(2-0-4)	อป 113 ปฏิบัติการวิเคราะห์อัญมณี 1*	2(0-4-2)
อป 263 การขึ้นต้นแบบ	2(0-4-2)	อป 114 ปฏิบัติการวิเคราะห์อัญมณี 2	2(0-4-2)
อป 266 ต้นแบบเครื่องประดับ สำหรับการหล่อ*	2(0-4-2)	อป 303 สัมมนาด้านอัญมณีและ เครื่องประดับ	1(0-2-1)
อป 271 วัสดุสำหรับการผลิตอัญมณี และเครื่องประดับ	1(1-0-2)	อป 341 ผู้ประกอบการใหม่	2(2-0-4)
อป 272 ปฏิบัติการวัสดุสำหรับการ ผลิตอัญมณีและเครื่องประดับ	2(0-4-2)		
รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต		
มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)		
วิชาแกนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์	3 หน่วยกิต		
อสส 301 จิตวิทยาองค์กร*	3(2-2-5)		
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	10 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	7 หน่วยกิต
อป 115 ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล 3	2(0-4-2)	อป 302 วิจัยเบื้องต้นสำหรับ ผลิตภัณฑ์/ธุรกิจข้อมูลและ เครื่องประดับ	2(0-4-2)
อป 301 การจัดการทรัพยากร มนุษย์และภาวะผู้นำ*	2(0-4-2)	อป 305 เตรียมสหกิจศึกษาใน อุตสาหกรรมข้อมูลและ เครื่องประดับ	1(1-0-2)
อป 304 การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพข้อมูลและเครื่องประดับ	1(0-300-0)	อป 351 ประวัติศาสตร์ของ ธุรกิจข้อมูลและเครื่องประดับ	1(1-0-2)
อป 391 คณิตศาสตร์สำหรับ ธุรกิจข้อมูลและเครื่องประดับ	2(2-0-4)	อป 352 เศรษฐศาสตร์และการ วิเคราะห์ต้นทุนการผลิต*	2(2-0-4)
อป 392 สถิติสำหรับข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์	3(2-2-5)	อป 361 นวัตกรรมวัสดุสำหรับ เครื่องประดับแฟชั่น	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะด้านเลือก	3 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านเลือก	9 หน่วยกิต
รายวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		รายวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
		วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
		รายวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
รวมจำนวนหน่วยกิต	19 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	19 หน่วยกิต

หมายเหตุ * กำหนดการฝึกงานสำหรับนิสิตในภาคฤดูร้อนสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	6 หน่วยกิต		
อป 401 สหกิจศึกษาใน อุตสาหกรรมเครื่องประดับ	6(0-18-0)		
		วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
		รายวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
รวมจำนวนหน่วยกิต	6 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต

รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รายวิชาในสาขาอัญมณีและเครื่องประดับ ที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษจำนวน 30 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

วิชาแกนอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ จำนวน 15 หน่วยกิต

อสส101	การคิดอย่างเป็นระบบและแผนภาพทางความคิด*	1(1-0-2)
CCI101	Systematic thinking and Mind Mapping*	
อสส104	ความเป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคม*	2(1-2-3)
CCI104	Social Entrepreneurship*	
อสส105	การปราศรัยในที่ชุมชน*	3(2-2-5)
CCI105	Public Speaking*	
อสส106	ทักษะการอ่านสำหรับธุรกิจเชิงสร้างสรรค์*	3(2-2-5)
CCI106	Reading Skills for Creative Business*	
อสส201	การเขียนและสื่อสารเชิงธุรกิจ*	3(2-2-5)
CCI201	Business Writing and Communication*	
อสส301	จิตวิทยาองค์กร*	3(2-2-5)
CCI301	Social Psychology in Organization*	

วิชาเฉพาะ จำนวน 15 หน่วยกิต

อป112	การวิเคราะห์อัญมณี*	2(2-0-4)
GJ112	Gem Identification*	
อป113	ปฏิบัติการวิเคราะห์อัญมณี 1*	2(0-4-2)
GJ113	Gem Identification Laboratory I*	
อป251	ธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับเบื้องต้น*	2(2-0-4)
GJ251	Introduction to Gems and Jewelry Business*	
อป264	การผลิตเครื่องประดับในโรงงาน*	1(1-0-2)

GJ264	Jewelry Production in Manufacturing*	
อป266	ต้นแบบเครื่องประดับสำหรับการหล่อ*	2(0-4-2)
GJ266	Jewelry Prototype for Casting*	
อป301	การจัดการทรัพยากรมนุษย์และภาวะผู้นำ*	2(0-4-2)
GJ301	Leadership and Human Resources Management*	
อป341	ผู้ประกอบการใหม่*	2(2-0-4)
GJ341	Entrepreneurship*	
อป352	เศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต*	2(2-0-4)
GJ352	Economic and Manufacturing Cost Analysis*	

วิชาเฉพาะของกลุ่มวิชาเลือก มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อยกลุ่มละ 9 หน่วยกิต

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ฝึกการทำงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอัญมณีและเครื่องประดับ การประยุกต์ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การทำงาน การนำความรู้ทางกับอัญมณีและเครื่องประดับ ไปใช้ และสร้างเสริมจิตตระหนักรับผิดชอบด้วยการทำงานอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง และการทำงานในระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

ช่วงเวลา

การฝึกงาน กำหนดในภาคฤดูร้อน ช่วงชั้นปีที่ 2 จำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง สหกิจศึกษา กำหนดในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 จำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

Curriculum Mapping with ELOs

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
CCI10 1	Systematic Thinking and Mind Mapping*	✓ ✓	✓		✓					
CCI10 2	Neo Material Technology	✓		✓ ✓	✓					
CCI10	Industrial	✓		✓ ✓	✓					

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Aesthetics									
CCI10 4	Social Entrepreneurship *	✓		✓ ✓	✓ ✓	✓				
CCI10 5	Public Speaking*	✓ ✓	✓ ✓			✓				
CCI10 6	Reading Skills for Creative Business*	✓ ✓				✓				
CCI20 1	Business Writing and Communication*	✓ ✓				✓				
CCI30 1	Social Psychology in Organization*	✓	✓ ✓		✓					
2. วิชาเฉพาะ										
2.1 วิชาบังคับ										
2.1.1 วิชาบังคับทางด้าน วิทยาศาสตร์										
GJ191	Physics for Gems and Jewelry Industry	✓ ✓				✓	6.2,6.3			
GJ192	Chemistry for Gems and Jewelry Industry	✓ ✓				✓	6.2,6.3			
GJ271	Materials for Gems and Jewelry Production	✓			✓	✓ ✓	6.2,6.3			

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
GJ272	Materials for Gems and Jewelry Production Laboratory	✓			✓	✓ ✓	6.2,6.3			
GJ361	Innovative Materials for Fashion Jewelry	✓			✓	✓	6.2,6.3		8.2	
GJ391	Mathematics for Gems and Jewelry Business	✓			✓	✓	6.1,6.2,6.3	7.1,7.2,7.3		
GJ392	Statistics for Data Science	✓			✓	✓	6.1,6.2,6.3	7.2		
2.1.2 วิชาบังคับทางด้านอัญมณี										
GJ111	Introduction to Gemstone Cutting		✓				6.2,6.3			
GJ112	Gem Identification*		✓				6.3			
GJ113	Gem Identification Laboratory I*		✓				6.3			
GJ114	Gem Identification Laboratory II		✓				6.3			
GJ115	Gem Identification Laboratory III		✓				6.3			

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1.3 วิชาบังคับทางการผลิต										
GJ261	Jewelry Processing				✓		6.2			
GJ262	Jewelry Processing Laboratory				✓		6.2			
GJ263	Master Mold			✓			6.2	7.1		
GJ264	Jewelry Production in Manufacturing*	✓				✓	6.2			
GJ265	Jewelry Production in Manufacturing Laboratory					✓	6.2			
GJ267	Industrial Safety in Jewelry Manufacturing		✓				6.2			
2.1.4 วิชาบังคับทางการออกแบบ										
GJ131	Jewelry Design for Manufacturing	✓					6.1			
GJ231	Computer-Aided Design for Jewelry I		✓				6.1			
GJ232	Computer-Aided Design for Jewelry II			✓			6.1			
GJ266	Jewelry Prototype for Casting*	✓			✓	✓	6.3	7.1,7.2		

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1.5 วิชาบังคับทางการจัดการ										
GJ151	Business Ethics and Social Responsibility	✓	✓							
GJ251	Introduction to Gems and Jewelry Business*	✓			✓ ✓	✓	6.1,6.2,6.3			
GJ341	Entrepreneurship *				✓ ✓	✓	6.1,6.2,6.3			
GJ351	History of Gems and Jewelry Business	✓			✓		6.1,6.2,6.3	7.1,7.2,7.3		
GJ352	Economic and Manufacturing Cost Analysis*		✓			✓ ✓	6.1,6.2,6.3	7.1,7.2,7.3		
2.1.6 วิชาบังคับทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต										
GJ201	Knowledge Management for Gems and Jewelry	✓	✓	✓	✓ ✓		6.1,6.2,6.3			
GJ301	Leadership and Human Resources Management*	✓	✓	✓	✓	✓		7.1,7.2,7.3		
GJ302	Seminar in Gems and Jewelry	✓	✓ ✓	✓		✓			8.1,8.2,8.3	✓ ✓
GJ303	Pilot Research for Gems and	✓	✓			✓	6.1,6.2,6.3	7.1,7.2,7.3		

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Jewelry Production/Business									
GJ304	Internship in Gems and Jewelry	✓			✓	✓		7.1,7.2,7.3		
GJ305	Cooperative Education Preparation in Gems and Jewelry Industry	✓			✓ ✓	✓ ✓		7.1,7.2,7.3		✓
GJ401	Cooperative Education in Gems and Jewelry Industry I	✓	✓	✓	✓ ✓	✓ ✓			8.1,8.2,8.4	✓
2.2 วิชาเลือก										
กลุ่มที่ 1 การวิเคราะห์อัญมณีและการเพิ่มมูลค่าอัญมณี										
GJ311	Advanced Gemstone Identification		✓					7.3	8.3	
GJ312	Gemstone Enhancement and Synthesis		✓					7.3	8.3	
GJ313	Physical Geology and Gemstone Deposits	✓	✓				6.3			
GJ314	Organic Gems		✓					7.3		
GJ315	Crystallography and Optical	✓					6.3	7.3		

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Properties									
GJ316	Mineralogy	✓					6.3	7.3		
GJ402	Cooperative Education for Advanced Gem Identification	✓	✓	✓	✓ ✓	✓ ✓			8.3	✓
GJ411	Gemstone Appraisal		✓				6.2,6.3	7.3		✓
GJ412	Gemstone Characterization of Jewelry Production		✓				6.1,6.2,6 .3	7.3	8.3	
กลุ่มที่ 2 ผู้ประกอบการธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ										
GJ342	Young Entrepreneur in Luxury and Lifestyle Business		✓		✓	✓	6.1,6.2,6 .3	7.1,7.2	8.1	✓
GJ343	Merchandizing in Jewelry Export Business			✓	✓	✓	6.1,6.2,6 .3	7.1,7.2	8.1	✓
GJ344	Production Design and Management for Social Enterprise in Jewelry Business			✓ ✓	✓		6.1,6.2,6 .3	7.1,7.2	8.1	✓
GJ345	Auspicious Materials				✓		6.1,6.2,6 .3			✓

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
GJ353	Retail Business		✓	✓	✓	✓	6.1,6.2,6.3			
GJ451	Creativity of Business Development							7.1,7.2,7.3	8.1,8.2	✓
GJ452	Enterprise Resource Planning for Gems and Jewelry Manufacturing		✓	✓	✓	✓	6.1,6.2,6.3	7.1,7.2,7.3		
GJ453	Digital Business				✓ ✓	✓		7.1,7.2,7.3		✓
ECR302	English for Career Preparation II	✓	✓		✓					
กลุ่มที่ 3 การออกแบบเพื่อการผลิตเครื่องประดับ										
GJ331	Advanced Computer-Aided Design for Jewelry				✓			7.2	8.1	
GJ332	Advanced Computer-Aided Prototyping for Jewelry		✓				6.2	7.1,7.2	8.1	
GJ333	Advanced Jewelry Design for Award and			✓				7.2		✓

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Competition									
GJ334	Inspiration and History for Designer			✓	✓		6.2		8.1	
GJ335	Antique Jewelry			✓ ✓			6.1,6.2,6.3	7.1		
GJ362	Materials Technology in Art			✓ ✓	✓		6.1,6.2,6.3	7.1		✓
GJ403	Cooperative Education for Advanced Gem Identification	✓	✓	✓	✓ ✓	✓ ✓			8.1	✓
GJ431	Emotional design	✓			✓	✓	6.2	7.1		✓
CPD11 1	Product Design Techniques*	✓			✓		6.2	7.1		
CPD11 2	Media Design Elements	✓			✓		6.1			
CPD26 1	Cultural Commodification	✓	✓	✓	✓		6.1			
FTA 213	Fashion History and Culture	✓			✓		6.1			
FTA 311	Fashion Styling*	✓			✓		6.1			
กลุ่มที่ 4 การผลิตเครื่องประดับ และการจัดการโรงงาน										

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
GJ354	Gems and Jewelry Production Management	✓			✓	✓ ✓	6.1,6.2,6.3	7.2		✓
GJ355	Quality Control in Gems and Jewelry Manufacturing		✓		✓	✓ ✓		7.1,7.2,7.3		
GJ356	Productivity Improvement				✓ ✓			7.2		
GJ363	Jewelry Casting Technology	✓			✓	✓		7.2	8.2	
GJ364	Jewelry Setting			✓			6.2	7.2		
GJ365	Advanced Plating and Coating					✓	6.2	7.2		
GJ404	Cooperative Education for Jewelry Production Management	✓	✓	✓	✓ ✓	✓ ✓			8.2	✓
GJ461	Factory Management		✓		✓ ✓		6.1,6.2,6.3	7.2	<input type="checkbox"/>	
GJ471	Metal Forming and Joining Technology for Jewelry	✓		✓		✓ ✓		7.2		
กลุ่มที่ 5 นวัตกรรมวัสดุ สำหรับอัญมณีและเครื่องประดับ										

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
GJ371	Nano Materials for Jewelry Industry					✓		7.2,7.3	8.2,8.3	
GJ372	Materials Characterization for Jewelry					✓	6.1,6.2,6.3	7.2,7.3		
GJ373	Advanced Materials for Jewelry Production	✓	✓		✓			7.2,7.3	8.2	✓
GJ374	Physical Metallurgy for Jewelry	✓		✓	✓		6.2,6.3	7.2,7.3	8.2	
GJ375	Mechanical Behavior of Materials	✓			✓		6.2,6.3	7.2		
GJ376	Polymer Materials for Jewelry	✓			✓		6.2	7.2		
GJ377	Ceramic Materials for Jewelry	✓			✓		6.2,6.3	7.2		
GJ378	Thermodynamics of Materials	✓			✓		6.2,6.3	7.2		
GJ405	Cooperative Education for Nano Innovation of Materials for Jewelry	✓	✓	✓	✓ ✓	✓ ✓			8.1,8.2	✓
GJ472	Physics Technology for	✓			✓	✓			8.2,8.3	

รายวิชา		Expected Learning Outcome								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Gems and Jewelry									