

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิทยาเขต / คณะ / ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

2. กลุ่มหลักสูตร : วิชาการ

3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์)
: ชื่อย่อ วท.บ. (คณิตศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Mathematics)
: ชื่อย่อ B.S. (Mathematics)

4. วิชาเอก -

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร แผนปกติไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต และแผนก้าวหน้าไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

6. รูปแบบของหลักสูตร

6.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปี

6.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย
 ภาษาต่างประเทศ

- 2) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาโอนกระบวนวิชา จำนวนหน่วยกิต ลำดับชั้นของกระบวนวิชา ที่นักศึกษาเรียนมาจากมหาวิทยาลัยอื่น โดยความเห็นชอบของคณะที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ อาจต้อง มีการพิจารณาปรับเข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ข้อ 8 และ 9

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร แผนปกติไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต และแผน ก้าวหน้าไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผนปกติ

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม		3 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	95 หน่วยกิต
- วิชาแกน		28 หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	52 หน่วยกิต
เอกบังคับ		37 หน่วยกิต
เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
- วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

แผนก้าวหน้า

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม		3 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	107 หน่วยกิต
- วิชาแกน		28 หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	79 หน่วยกิต
เอกบังคับ		37 หน่วยกิต
เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	42 หน่วยกิต
- วิชาโท		- ไม่มี -
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

1.1.3 กระบวนวิชา

แผนปกติ (Regular Plan)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
General Education	30 Credits
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
Language and Communication	12 Credits
001101 ม.อ. 101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
ENGL 101 Fundamental English 1	
001102 ม.อ. 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
ENGL 102 Fundamental English 2	
001201 ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
ENGL 201 Critical Reading and Effective Writing	
001225 ม.อ. 225 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
ENGL 225 English in Science and Technology Context	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9 หน่วยกิต
Humanities and Social Sciences	9 Credits
ให้เลือก 3 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้	
Choose any 3 courses from the followings:	
009103 ม.บร. 103 การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ	3(3-0-6)
LS 103 Information Literacy and Information Presentation	
011257 ม.ปร. 257 จริยศาสตร์	3(3-0-6)
PHIL 257 Ethics	
011269 ม.ปร. 269 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
PHIL 269 Philosophy of Sufficiency Economy	
012173 ม.ศน. 173 ศาสนาเบื้องต้น	3(3-0-6)
RE 173 Descriptive Study of Religion	
013110 ม.จว. 110 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
PHY 110 Psychology and Daily Life	
050100 ม.ศท. 100 การใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
HUGE 100 Usage of the Thai Language	
050103 ม.ศท. 103 สังคมและวัฒนธรรมไทย	3(3-0-6)

	HUGE 103	Thai Society and Culture	
057136	ศ.ล. 136	กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
	EDPE 136	Sport, Health, Fitness and Wellness Development	
154104	ส.ภม. 104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	GEO 104	Environmental Conservation	
176100	น.ศท. 100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	LAGE 100	Law and Modern World	
703103	บธ.ภจ. 103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT 103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ. 100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON 100	Economics for Everyday Life	
851100	สม. 100	การสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MC 100	Introduction to Communication	

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

Science and Mathematics

6 Credits

201110	ว.วท. 110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
	SC 110	Integrated Mathematical Sciences	
และให้เลือก 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
and choose any 1 course from the followings:			
201111	ว.วท. 111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	SC 111	The World of Science	
201114	ว.วท. 114	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
	SC 114	Environmental Science in Today's World	
205105	ว.ธณ. 105	วิทยาศาสตร์โลกและอารยธรรม	3(3-0-6)
	GEOL 105	Earth Science and Civilization	
218100	ว.อณ. 100	ศาสตร์แห่งอัญมณีและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	GEM 100	The Science of Gemstone and Jewelry	
359202	ก.พส. 202	พืชและอาหารปลอดภัย	3(3-0-6)
	HORT 202	Plant and Food Safety	
461100	ภ.วภ. 100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)
	PHPS 100	Herbs for Health and Beauty	
461170	ภ.วภ. 170	เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

	PHPS 170	Cosmetics in Everyday Life	
462130	ภ.บก. 130	ยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PHPC 130	Medications in Everyday Life	
610114	อ.อก. 114	อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)
	AG 114	Food for Health and Beauty	
801100	สถ.ส. 100	สถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ARCT 100	Architecture in Everyday Life	
951100	ศท.อ. 100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน	3(3-0-6)
	ANI 100	Modern Life and Animation	
953111	ศท.ว. 111	ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	SE 111	Software for Everyday Life	

1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม

3 หน่วยกิต

Activities Base Courses

3 Credits

201191	ว.วท. 191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	2(0-6-0)
	SC 191	Learning through Activities	
และเลือกอีก 1 กระบวนวิชาจากจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
and choose any 1 course from a group of following learning through activity courses			
057121	ศ.ล. 121	ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 121	Football for Life and Exercise	
057122	ศ.ล. 122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 122	Swimming for Life and Exercise	
057123	ศ.ล. 123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 123	Volleyball for Life and Exercise	
057125	ศ.ล. 125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 125	Rhythmic Activities for Life and Exercise	
057126	ศ.ล. 126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 126	Basketball for Life and Exercise	
057127	ศ.ล. 127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 127	Badminton for Life and Exercise	
057128	ศ.ล. 128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 128	Tennis for Life and Exercise	
057129	ศ.ล. 129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 129	Table Tennis for Life and Exercise	

057130	ศ.ล. 130	กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 130	Golf for Life and Exercise	
201192	ว.วท. 192	คดียสุเทพศึกษา	1(0-3-0)
	SC 192	Doi Suthep Study	

หรือกระบวนการวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
or additional learning through activity subjects in Chiang Mai University which will be open.

(2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	95 หน่วยกิต
Field of Specialization		a minimum of	95 Credits
2.1 วิชาแกน			28 หน่วยกิต
Core Courses			28 Credits
202101	ว.ชว. 101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	BIOL 101	Basic Biology 1	
202103	ว.ชว. 103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	BIOL 103	Biology Laboratory 1	
203111	ว.คณ. 111	เคมี 1	3(3-0-6)
	CHEM 111	Chemistry 1	
203115	ว.คณ. 115	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
	CHEM 115	Chemistry Laboratory 1	
204101	ว.คพ. 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	CS 101	Introduction to Computer	
206111	ว.คณ. 111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	MATH 111	Calculus 1	
206112	ว.คณ. 112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	MATH 112	Calculus 2	
207117	ว.ฟส. 117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
	PHYS 117	Physics Laboratory 1	
207187	ว.ฟส. 187	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	PHYS 187	Physics 1	
208263	ว.สถ. 263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	STAT 263	Elementary Statistics	

และเลือกเรียนอีก 4 หน่วยกิต จากกระบวนการวิชาต่อไปนี้
and choose any 4 credits from a group of followings:

	202102	ว.ชว. 102	ชีววิทยาพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
		BIOL 102	Basic Biology 2	
และ	202104	ว.ชว. 104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
		BIOL 104	Biology Laboratory 2	
หรือ	203113	ว.คม. 113	เคมี 2	3(3-0-6)
		CHEM 113	Chemistry 2	
และ	203117	ว.คม. 117	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
		CHEM 117	Chemistry Laboratory 2	
หรือ	207118	ว.ฟส. 118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
		PHYS 118	Physics Laboratory 2	
และ	207188	ว.ฟส. 188	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
		PHYS 188	Physics 2	

2.2 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต
Major a minimum of 52 Credits

ในจำนวนนี้อย่างน้อย 36 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300-400 และอย่างน้อย 18 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไป

Among the credits earned from the major courses taken, a minimum of 36 credits must be from the advanced level courses (300-400), of which at least 18 credits must be from the 400 level courses or upper.

2.2.1 วิชาเอกบังคับ 37 หน่วยกิต
Requirements 37 Credits

206211	ว.คณ. 211	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
	MATH 211	Calculus 3	
206217	ว.คณ. 217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 217	Fundamental Concepts of Mathematics	
206321	ว.คณ. 321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 321	Introduction to Abstract Algebra	
206325	ว.คณ. 325	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
	MATH 325	Linear Algebra	
206327	ว.คณ. 327	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)
	MATH 327	Theory of Numbers 1	
206331	ว.คณ. 331	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)

	MATH 313	Introduction to Topology	
206328	ว.คณ. 328	ทฤษฎีของสมการ	3(3-0-6)
	MATH 328	Theory of Equations	
206335	ว.คณ. 335	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	3(3-0-6)
	MATH 335	Vector Analysis	
206342	ว.คณ. 342	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
	MATH 342	Partial Differential Equations	
206357	ว.คณ. 357	การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	MATH 357	Scientific Problem Solving with the Computer	
206364	ว.คณ. 364	การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 364	Mathematical Modeling	
206381	ว.คณ. 381	คอมบินาทอริกส์	3(3-0-6)
	MATH 381	Combinatorics	
206400	ว.คณ. 400	หัวข้อเลือกสรรทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 400	Selected Topics in Mathematics	
206411	ว.คณ. 411	รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)
	MATH 411	Foundation of Geometry	
206412	ว.คณ. 412	ทอพอโลยี	3(3-0-6)
	MATH 412	Topology	
206414	ว.คณ. 414	คณิตตรรกศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 414	Mathematical Logic	
206421	ว.คณ. 421	พีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
	MATH 421	Abstract Algebra	
206423	ว.คณ. 423	เวฟเลทส์	3(3-0-6)
	MATH 423	Wavelets	
206425	ว.คณ. 425	สังกัปของพีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
	MATH 425	Concepts of Abstract Algebra	
206426	ว.คณ. 426	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)
	MATH 426	Linear Algebra 2	
206427	ว.คณ. 427	ทฤษฎีจำนวน 2	3(3-0-6)
	MATH 427	Theory of Numbers 2	
206428	ว.คณ. 428	ทฤษฎีรหัส	3(3-0-6)
	MATH 428	Coding Theory	
206432	ว.คณ. 432	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น	3(3-0-6)

	MATH 432	Introduction to Functional Analysis	
206435	ว.คณ. 435	การวิเคราะห์เชิงจริง 2	3(3-0-6)
	MATH 435	Real Analysis 2	
206436	ว.คณ. 436	แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 436	Introduction to Calculus of Variations	
206438	ว.คณ. 438	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	3(3-0-6)
	MATH 438	Fixed Point Theory and Applications	
206441	ว.คณ. 441	สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
	MATH 441	Nonlinear Differential Equations	
206445	ว.คณ. 445	การแปลงฟูรีเยร์และลาปลาซ	3(3-0-6)
	MATH 445	Fourier and Laplace Transformation	
206446	ว.คณ. 446	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	MATH 446	Differential Geometry	
206455	ว.คณ. 455	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
	MATH 455	Numerical Analysis	
206456	ว.คณ. 456	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	MATH 456	Numerical Method for Differential Equations	
206457	ว.คณ. 457	คณิตศาสตร์อนุพันธ์การเงิน	3(3-0-6)
	MATH 457	Mathematics of Financial Derivatives	
206463	ว.คณ. 463	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกำหนด	3(3-0-6)
	MATH 463	Deterministic Optimization	
206464	ว.คณ. 464	ทฤษฎีควบคุมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 464	Introduction to Mathematical Control Theory	
206466	ว.คณ. 466	ไฮโดรไดนามิก	3(3-0-6)
	MATH 466	Hydrodynamics	
206467	ว.คณ. 467	นิวรอลเน็ตเวิร์ค	3(3-0-6)
	MATH 467	Neural Networks	
206470	ว.คณ. 470	ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2	3(3-0-6)
	MATH 470	Probability Theory 2	
206471	ว.คณ. 471	คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 471	Introduction to Actuarial Mathematics	
206476	ว.คณ. 476	ทฤษฎีเกม	3(3-0-6)
	MATH 476	Game Theory	
206481	ว.คณ. 481	ทฤษฎีกราฟ	3(3-0-6)

MATH 481 Graph Theory

และกระบวนวิชาอื่นระดับ 300–400 ที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชา

and other 300–400 level courses in the field that will be offered in the future.

2.3 วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
Minor (if any)	a minimum of	15 Credits

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโทในสาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาเอก

Student who wishes to have minor may take courses corresponding to any minor listed in Chiang Mai University announcement about minors being offered for CMU students for at least 15 credits with approval of an academic advisor.

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
Free Electives	a minimum of	6 Credits

เลือกเรียนกระบวนวิชาใด ๆ นอกเหนือจากวิชาเอกและวิชาโท (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต At least 6 credits of elective courses, taken outside the major field and minor field (if any), are required.

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	131 หน่วยกิต
Total:	a minimum of	131 Credits

แผนก้าวหน้า (Honors Plan)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
General Education	30 Credits
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
Language and Communication	12 Credits
001101 ม.อ. 101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
ENGL 101 Fundamental English 1	
001102 ม.อ. 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
ENGL 102 Fundamental English 2	
001201 ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)

	ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
001225	ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225	English in Science and Technology Context	

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ **9 หน่วยกิต**
Humanities and Social Sciences **9 Credits**

ให้เลือก 3 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

Choose any 3 courses from the followings:

009103	ม.บร. 103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอสารสนเทศ	3(3-0-6)
	LS 103	Information Literacy and Information Presentation	
011257	ม.ปร. 257	จริยศาสตร์	3(3-0-6)
	PHIL 257	Ethics	
011269	ม.ปร. 269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	PHIL 269	Philosophy of Sufficiency Economy	
012173	ม.ศน. 173	ศาสนาเบื้องต้น	3(3-0-6)
	RE 173	Descriptive Study of Religion	
013110	ม.จว. 110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PHY 110	Psychology and Daily Life	
050100	ม.ศท. 100	การใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	HUGE 100	Usage of the Thai Language	
050103	ม.ศท. 103	สังคมและวัฒนธรรมไทย	3(3-0-6)
	HUGE 103	Thai Society and Culture	
057136	ศ.ล. 136	กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
	EDPE 136	Sport, Health, Fitness and Wellness Development	
154104	ส.ภม. 104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	GEO 104	Environmental Conservation	
176100	น.ศท. 100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	LAGE 100	Law and Modern World	
703103	บธ.กจ. 103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MGMT 103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ. 100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON 100	Economics for Everyday Life	
851100	สม. 100	การสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)

MC 100 Introduction to Communication

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			6 หน่วยกิต
Science and Mathematics			6 Credits
201110	ว.วท. 110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
	SC 110	Integrated Mathematical Sciences	
และให้เลือก 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
and choose any 1 course from the followings:			
201111	ว.วท. 111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	SC 111	The World of Science	
201114	ว.วท. 114	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
	SC 114	Environmental Science in Today's World	
205105	ว.วณ. 105	วิทยาศาสตร์โลกและอารยธรรม	3(3-0-6)
	GEOL 105	Earth Science and Civilization	
218100	ว.วณ. 100	ศาสตร์แห่งอัญมณีและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
	GEM 100	The Science of Gemstone and Jewelry	
359202	ก.พส. 202	พืชและอาหารปลอดภัย	3(3-0-6)
	HORT 202	Plant and Food Safety	
461100	ภ.วภ. 100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)
	PHPS 100	Herbs for Health and Beauty	
461170	ภ.วภ. 170	เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PHPS 170	Cosmetics in Everyday Life	
462130	ภ.บภ. 130	ยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	PHPC 130	Medications in Everyday Life	
610114	อ.อก. 114	อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)
	AG 114	Food for Health and Beauty	
801100	สถ.ส. 100	สถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ARCT 100	Architecture in Everyday Life	
951100	ศท.อ. 100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน	3(3-0-6)
	ANI 100	Modern Life and Animation	
953111	ศท.ว.ว. 111	ซอฟต์แวร์สำหรับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	SE 111	Software for Everyday Life	

1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม			3 หน่วยกิต
Activities Base Courses			3 Credits
201191	ว.วท. 191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	2(0-6-0)
	SC 191	Learning through Activities	
และเลือกอีก 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
and choose any 1 course from a group of following learning through activity courses			
057121	ศ.ล. 121	ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 121	Football for Life and Exercise	
057122	ศ.ล. 122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 122	Swimming for Life and Exercise	
057123	ศ.ล. 123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 123	Volleyball for Life and Exercise	
057125	ศ.ล. 125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 125	Rhythmic Activities for Life and Exercise	
057126	ศ.ล. 126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 126	Basketball for Life and Exercise	
057127	ศ.ล. 127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 127	Badminton for Life and Exercise	
057128	ศ.ล. 128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 128	Tennis for Life and Exercise	
057129	ศ.ล. 129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 129	Table Tennis for Life and Exercise	
057130	ศ.ล. 130	กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1(1-0-2)
	EDPE 130	Golf for Life and Exercise	
201192	ว.วท. 192	ดอยสุเทพศึกษา	1(0-3-0)
	SC 192	Doi Suthep Study	

หรือกระบวนวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Or additional learning through activity subjects in Chiang Mai University which will be open.

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	107 หน่วยกิต
Field of Specialization	a minimum of	107 Credits
2.1 วิชาแกน		28 หน่วยกิต
Core Courses		28 Credits

202101	ว.ชีว. 101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	BIOL 101	Basic Biology 1	
202103	ว.ชีว. 103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	BIOL 103	Biology Laboratory 1	
203111	ว.คม. 111	เคมี 1	3(3-0-6)
	CHEM 111	Chemistry 1	
203115	ว.คม. 115	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
	CHEM 115	Chemistry Laboratory 1	
204101	ว.คพ. 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	CS 101	Introduction to Computer	
206111	ว.คณ. 111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	MATH 111	Calculus 1	
206112	ว.คณ. 112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	MATH 112	Calculus 2	
207117	ว.ฟส. 117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
	PHYS 117	Physics Laboratory 1	
207187	ว.ฟส. 187	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	PHYS 187	Physics 1	
208263	ว.สถ. 263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	STAT 263	Elementary Statistics	

และเลือกเรียนอีก 4 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

and choose any 4 credits from a group of followings:

	202102	ว.ชีว. 102	ชีววิทยาพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
		BIOL 102	Basic Biology 2	
และ	202104	ว.ชีว. 104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
		BIOL 104	Biology Laboratory 2	
หรือ	203113	ว.คม. 113	เคมี 2	3(3-0-6)
		CHEM 113	Chemistry 2	
และ	203117	ว.คม. 117	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
		CHEM 117	Chemistry Laboratory 2	
หรือ	207118	ว.ฟส. 118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
		PHYS 118	Physics Laboratory 2	
และ	207188	ว.ฟส. 188	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
		PHYS 188	Physics 2	

2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	79 หน่วยกิต
Major	a minimum of	79 Credits
<p>ในจำนวนนี้อย่างน้อย 58 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 ขึ้นไป และอย่างน้อย 30 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไป และอย่างน้อย 12 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 700 ขึ้นไป</p> <p>Among the credits earned from the major courses taken, a minimum of 58 credits must be from the 300 level courses or upper, of which at least 30 credits must be from the 400 level courses or upper and of which at least 12 credits must be from the 700 level courses or upper.</p>		
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		37 หน่วยกิต
Requirements		37 Credits
206211 ว.คณ. 211	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
MATH 211	Calculus 3	
206217 ว.คณ. 217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MATH 217	Fundamental Concepts of Mathematics	
206321 ว.คณ. 321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
MATH 321	Introduction to Abstract Algebra	
206325 ว.คณ. 325	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
MATH 325	Linear Algebra	
206327 ว.คณ. 327	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)
MATH 327	Theory of Numbers 1	
206331 ว.คณ. 331	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
MATH 331	Advanced Calculus	
206336 ว.คณ. 336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3(3-0-6)
MATH 336	Real Analysis 1	
206341 ว.คณ. 341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
MATH 341	Ordinary Differential Equations	
206355 ว.คณ. 355	วิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
MATH 355	Numerical Method	
206370 ว.คณ. 370	ความน่าจะเป็น 1	3(3-0-6)
MATH 370	Probability 1	
206390 ว.คณ. 390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(1-0-2)
MATH 390	Seminar in Mathematics	
206437 ว.คณ. 437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)

	MATH 300	Mathematics of Finance and Insurance	
206311	ว.คณ. 311	ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์	3(3-0-6)
	MATH 311	Axiomatic Set Theory	
206312	ว.คณ. 312	รากฐานเรขาคณิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 312	Introduction to Foundation of Geometry	
206313	ว.คณ. 313	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 313	Introduction to Topology	
206328	ว.คณ. 328	ทฤษฎีของสมการ	3(3-0-6)
	MATH 328	Theory of Equations	
206335	ว.คณ. 335	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	3(3-0-6)
	MATH 335	Vector Analysis	
206342	ว.คณ. 342	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
	MATH 342	Partial Differential Equations	
206357	ว.คณ. 357	การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	MATH 357	Scientific Problem Solving with the Computer	
206364	ว.คณ. 364	การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 364	Mathematical Modeling	
206381	ว.คณ. 381	คอมบินาทอริกส์	3(3-0-6)
	MATH 381	Combinatorics	
206400	ว.คณ. 400	หัวข้อเลือกสรรทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 400	Selected Topics in Mathematics	
206411	ว.คณ. 411	รากฐานเรขาคณิต	3(3-0-6)
	MATH 411	Foundation of Geometry	
206412	ว.คณ. 412	ทอพอโลยี	3(3-0-6)
	MATH 412	Topology	
206414	ว.คณ. 414	คณิตตรรกศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 414	Mathematical Logic	
206421	ว.คณ. 421	พีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
	MATH 421	Abstract Algebra	
206423	ว.คณ. 423	เวฟเลทส์	3(3-0-6)
	MATH 423	Wavelets	
206425	ว.คณ. 425	สังกัปของพีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
	MATH 425	Concepts of Abstract Algebra	
206426	ว.คณ. 426	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)

	MATH 426	Linear Algebra 2	
206427	ว.คณ. 427	ทฤษฎีจำนวน 2	3(3-0-6)
	MATH 427	Theory of Numbers 2	
206428	ว.คณ. 428	ทฤษฎีรหัส	3(3-0-6)
	MATH 428	Coding Theory	
206432	ว.คณ. 432	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 432	Introduction to Functional Analysis	
206435	ว.คณ. 435	การวิเคราะห์เชิงจริง 2	3(3-0-6)
	MATH 435	Real Analysis 2	
206436	ว.คณ. 436	แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 436	Introduction to Calculus of Variations	
206438	ว.คณ. 438	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	3(3-0-6)
	MATH 438	Fixed Point Theory and Applications	
206441	ว.คณ. 441	สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
	MATH 441	Nonlinear Differential Equations	
206445	ว.คณ. 445	การแปลงฟูรีเยร์และลาปลาซ	3(3-0-6)
	MATH 445	Fourier and Laplace Transformation	
206446	ว.คณ. 446	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	MATH 446	Differential Geometry	
206455	ว.คณ. 455	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
	MATH 455	Numerical Analysis	
206456	ว.คณ. 456	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	MATH 456	Numerical Method for Differential Equations	
206457	ว.คณ. 457	คณิตศาสตร์อนุพันธ์การเงิน	3(3-0-6)
	MATH 457	Mathematics of Financial Derivatives	
206463	ว.คณ. 463	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกำหนด	3(3-0-6)
	MATH 463	Deterministic Optimization	
206464	ว.คณ. 464	ทฤษฎีควบคุมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	MATH 464	Introduction to Mathematical Control Theory	
206466	ว.คณ. 466	ไฮโดรไดนามิค	3(3-0-6)
	MATH 466	Hydrodynamics	
206467	ว.คณ. 467	นิวรอลเน็ตเวิร์ค	3(3-0-6)
	MATH 467	Neural Networks	
206470	ว.คณ. 470	ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2	3(3-0-6)

MATH 470	Probability Theory 2	
206471	ว.คณ. 471 คณิตศาสตร์ประกันภัยเบื้องต้น	3(3-0-6)
MATH 471	Introduction to Actuarial Mathematics	
206476	ว.คณ. 476 ทฤษฎีเกม	3(3-0-6)
MATH 476	Game Theory	
206481	ว.คณ. 481 ทฤษฎีกราฟ	3(3-0-6)
MATH 481	Graph Theory	

และกระบวนวิชาอื่นระดับ 300-400 ที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชา
and other 300-400 level courses in the field that will be offered in the future.

2.3 วิชาโท		(ไม่มี)
Minor		(none)
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
Free Electives	a minimum of	6 Credits
เลือกเรียนกระบวนวิชาใดๆ นอกเหนือจากวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
At least 6 credits of elective courses, taken outside the major field, are required.		

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	143 หน่วยกิต
Total:	a minimum of	143 Credits

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

- เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
- เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
 - เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
 - “1” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 1
 - “2” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 2
 - “3” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 3
 - “4” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 4
 - “7” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
 - เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษา : แผนปกติ / แผนก้าวหน้า

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
001101	ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL 101	Fundamental English 1	
201110	ว.วท. 110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
	SC 110	Integrated Mathematical Sciences	
202101	ว.ชว. 101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	BIOL 101	Basic Biology 1	
202103	ว.ชว. 103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	BIOL 103	Biology Laboratory 1	
203111	ว.คม. 111	เคมี 1	3(3-0-6)
	CHEM 111	Chemistry 1	
203115	ว.คม. 115	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
	CHEM 115	Chemistry Laboratory 1	
206111	ว.คณ.111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	MATH 111	Calculus 1	
			รวม 17 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL 102	Fundamental English 2	
204101	ว.คพ. 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	CS 101	Introduction to Computer	
206112	ว.คณ. 112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	MATH 112	Calculus 2	
206217	ว.คณ.217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	MATH 217	Fundamental Concepts of Mathematics	
207117	ว.ฟส.117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
	PHYS 117	Physics Laboratory 1	
207187	ว.ฟส.187	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	PHYS 187	Physics 1	
			รวม 16 หน่วยกิต

แผนการศึกษา : แผนปกติ / แผนก้าวหน้า
ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
001201	ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
206211	ว.คณ. 211	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
	MATH 211	Calculus 3	
206325	ว.คณ. 325	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
	MATH 325	Linear Algebra	
206336	ว.คณ. 336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3(3-0-6)
	MATH 336	Real Analysis 1	
208263	ว.สถ. 263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	STAT 263	Elementary Statistics	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			3 หน่วยกิต
Humanities and Social Sciences			
รวม 18 หน่วยกิต			

แผนการศึกษา : แผนปกติ / แผนก้าวหน้า
ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
	001225	ม.อ. 225 ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
		ENGL 225 English in Science and Technology Context	
	206331	ว.คณ. 331 แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
		MATH 331 Advanced Calculus	
	206341	ว.คณ. 341 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
		MATH 341 Ordinary Differential Equations	
	202102	ว.ชว. 102 ชีววิทยาพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
		BIOL 102 Basic Biology 2	
และ	202104	ว.ชว.104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
		BIOL 104 Biology Laboratory 2	
หรือ	203113	ว.คม. 113 เคมี 2	3(3-0-6)
		CHEM 113 Chemistry 2	
และ	203117	ว.คม. 117 ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
		CHEM 117 Chemistry Laboratory 2	
หรือ	207118	ว.ฟส. 118 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
		PHYS 118 Physics Laboratory 2	
และ	207188	ว.ฟส.188 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
		PHYS 188 Physics 2	
		กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
		Humanities and Social Sciences	
		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
		Science and Mathematics	

รวม 19 หน่วยกิต

แผนการศึกษา : แผนปกติ / แผนก้าวหน้า
ชั้นปีที่ 3

แผนปกติ	แผนก้าวหน้า
<p>ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>206321 ว.คณ. 321 พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น 3(3-0-6) MATH 321 Introduction to Abstract Algebra</p> <p>206355 ว.คณ. 355 วิธีเชิงตัวเลข 3(3-0-6) MATH 355 Numerical Method</p> <p>206370 ว.คณ. 370 ความน่าจะเป็น 1 3(3-0-6) MATH 370 Probability 1</p> <p>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต Humanities and Social Sciences</p> <p>กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 หน่วยกิต Activities Base Course</p> <p>วิชาเอกเลือกหรือวิชาโท 6 หน่วยกิต Major Elective or Minor</p> <p style="text-align: right;">รวม 19 หน่วยกิต</p>	<p>ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>206321 ว.คณ. 321 พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น 3(3-0-6) MATH 321 Introduction to Abstract Algebra</p> <p>206355 ว.คณ. 355 วิธีเชิงตัวเลข 3(3-0-6) MATH 355 Numerical Method</p> <p>206370 ว.คณ. 370 ความน่าจะเป็น 1 3(3-0-6) MATH 370 Probability 1</p> <p>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต Humanities and Social Sciences</p> <p>กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 หน่วยกิต Activities Base Course</p> <p>วิชาเอกเลือก (ระดับปริญญาตรี) 6 หน่วยกิต Major Elective (undergraduate level)</p> <p style="text-align: right;">รวม 19 หน่วยกิต</p>
<p>ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>206327 ว.คณ. 327 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6) MATH 327 Theory of Numbers 1</p> <p>206390 ว.คณ. 390 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1(1-0-2) MATH 390 Seminar in Mathematics</p> <p>206437 ว.คณ. 437 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6) MATH 437 Complex Variables</p> <p>201191 ว.วท. 191 การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2(0-6-0) SC 191 Learning through Activities</p> <p>วิชาเอกเลือกหรือวิชาโท 6 หน่วยกิต Major Elective or Minor</p> <p>วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต Free Electives</p> <p style="text-align: right;">รวม 18 หน่วยกิต</p>	<p>ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>206327 ว.คณ. 327 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6) MATH 327 Theory of Numbers 1</p> <p>206390 ว.คณ. 390 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1(1-0-2) MATH 390 Seminar in Mathematics</p> <p>206437 ว.คณ. 437 ตัวแปรเชิงซ้อน 3(3-0-6) MATH 437 Complex Variables</p> <p>201191 ว.วท. 191 การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2(0-6-0) SC 191 Learning through Activities</p> <p>วิชาเอกเลือก (ระดับปริญญาตรี) 9 หน่วยกิต Major Elective (undergraduate level)</p> <p>วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต Free Electives</p> <p style="text-align: right;">รวม 21 หน่วยกิต</p>

แผนการศึกษา
ชั้นปีที่ 4

แผนปกติ	แผนก้าวหน้า
<p>ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>206499 ว.คณ. 499 การค้นคว้าอิสระ 3(0-9-0) MATH 499 Independent Study</p> <p>วิชาเอกเลือกหรือวิชาโท 9 หน่วยกิต Major Elective or Minor</p> <p style="text-align: right;">รวม 12 หน่วยกิต</p>	<p>ภาคการศึกษาที่ 1</p> <p>206499 ว.คณ. 499 การค้นคว้าอิสระ 3(0-9-0) MATH 499 Independent Study</p> <p>วิชาเอกเลือก (ระดับบัณฑิตศึกษา) 9 หน่วยกิต Major Elective (graduate level)</p> <p>วิชาเอกเลือก (ระดับปริญญาตรี) 3 หน่วยกิต Major Elective (undergraduate level)</p> <p style="text-align: right;">รวม 15 หน่วยกิต</p>
<p>ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>วิชาเอกเลือกหรือวิชาโท 9 หน่วยกิต Major Elective or Minor</p> <p>วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต Free Electives</p> <p style="text-align: right;">รวม 12 หน่วยกิต</p>	<p>ภาคการศึกษาที่ 2</p> <p>วิชาเอกเลือก (ระดับบัณฑิตศึกษา) 3 หน่วยกิต Major Elective (graduate level)</p> <p>วิชาเอกเลือก (ระดับปริญญาตรี) 12 หน่วยกิต Major Elective (undergraduate level)</p> <p>วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต Free Electives</p> <p style="text-align: right;">รวม 18 หน่วยกิต</p>

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ระบุไว้ในภาคผนวก