

## หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

### ปรัชญาของหลักสูตร

บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและการให้เหตุผลที่ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ สามารถแก้ปัญหาและนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับศาสตร์สาขาอื่น ๆ หรือบูรณาการร่วมกับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ตลอดจนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง รวมทั้งมีศาสตร์และศิลป์ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ มีปณิธานในการช่วยเหลือผู้อื่นและรับใช้สังคม

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO 1 เขียนบทพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ซับซ้อนได้

PLO 2 บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์

- เพื่อปรับปรุงทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ให้สมบูรณ์มากขึ้น หรือ
- เพื่อใช้ในการจัดการหรือแก้ปัญหาทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ หรือ
- เพื่อปรับปรุงระเบียบวิธีหรือโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการสร้างปัญญาประดิษฐ์หรือวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ
- เพื่อสร้างนวัตกรรมการสอนได้

PLO 3 ใช้โปรแกรมเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือตัวแบบทางคณิตศาสตร์ ให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

PLO 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง

PLO 5 สื่อสารและนำเสนอด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย

PLO 6 แสดงออกถึงพฤติกรรมที่บอกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม จิตสาธารณะ และจรรยาบรรณทางวิชาการ

PLO 7 สามารถทำงานเป็นทีม

## โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	130 หน่วยกิต
<b>1. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
<b>สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ</b>	<b>5 หน่วยกิต</b>
895-001 พลเมืองที่ดี Good Citizens	2((2)-0-4)
950-102 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
<b>สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ</b>	<b>1 หน่วยกิต</b>
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
<b>สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และการรู้ดิจิทัล</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
- การอยู่อย่างรู้เท่าทัน	<b>2 หน่วยกิต</b>
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future	2((2)-0-4)
- การรู้ดิจิทัล	<b>2 หน่วยกิต</b>
315-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)
<b>สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข</b>	<b>4 หน่วยกิต</b>
- การคิดเชิงระบบ	<b>2 หน่วยกิต</b>
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning	2((2)-0-4)
- การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	<b>2 หน่วยกิต</b>
ให้เลือกรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
142-129 คิดไปข้างหน้า* Organic Thinking	2((2)-0-4)

472-118 เงินในกระเป๋า\* 2((2)-0-4)  
Pocket Money

895-010 การคิดกับพฤติกรรมพยากรณ์ 2((2)-0-4)  
Thinking and Predictable Behavior

\*จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

**สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต**

890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)  
Essential English

890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)  
Everyday English

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ 2((2)-0-4)  
English on the Go

890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล 2((2)-0-4)  
English in the Digital World

890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2((2)-0-4)  
English for Academic Success

หมายเหตุ : นักศึกษาลงทะเบียนเรียน 2 รายวิชาตามกลุ่มคะแนน O-NET โดยที่นักศึกษาที่ได้คะแนน O-NET ต่ำกว่า 30 คะแนน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-001 ก่อน

**สาระที่ 7 ศูนย์ศาสตร์และกีฬา 2 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย 1((1)-0-2)  
Aesthetics of Thai Dance

142-135 พับเพียบเรียบร้อย\* 1((1)-0-2)  
Paper Craft

142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว\* 1((1)-0-2)  
Sculpture

142-137 ใครๆ ก็วาดได้\* 1((1)-0-2)  
Everyone Can Draw

142-138 มนต์รักเสียงดนตรี\* 1((1)-0-2)  
The Sound of Musics

142-139 ท่องโลกศิลปะ\* 1((1)-0-2)  
Through The World of Art

142-234	โลกสวย*	1((1)-0-2)
	Life is Beautiful	
142-237	ดีไซเนอร์ชุดดำ*	1((1)-0-2)
	The Designers and Their Black Attires	
340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ	1((1)-0-2)
	The Aesthetic in Photography	
472-116	ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น*	1((1)-0-2)
	Local Arts and Fabric	
472-117	สุขภาพดี ชีวิตมีความสุข*	1((1)-0-2)
	Keeping Fit : Enjoy Healthy and Happy Life	
895-020	จิมไทย	1((1)-0-2)
	Thai Khim	
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ	1((1)-0-2)
	Singing, Playing, Dancing	
895-022	จังหวะจะเพลง	1((1)-0-2)
	Rhythm and Song	
895-023	กีตาร์	1((1)-0-2)
	Guitar	
895-024	อูคูเลเล่	1((1)-0-2)
	Ukulele	
895-025	ฮาร์โมนิกา	1((1)-0-2)
	Harmonica	
895-026	คูหนังละครย้อนดูตน	1((1)-0-2)
	Drama and Self-reflection	
895-027	อรรถรสภาษาไทย	1((1)-0-2)
	Appreciation in Thai Language	
895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์	1((1)-0-2)
	Creative Drawing	
895-030	ว่ายน้ำ	1((1)-0-2)
	Swimming	
895-031	เทนนิส	1((1)-0-2)
	Tennis	

895-032	บาสเกตบอล Basketball	1((1)-0-2)
895-033	กรีฑา Track and Field	1((1)-0-2)
895-034	ลีลาศ Social Dance	1((1)-0-2)
895-035	เปตอง Petanque	1((1)-0-2)
895-036	ค่ายพักแรม Camping	1((1)-0-2)
895-037	แบดมินตัน Badminton	1((1)-0-2)
895-038	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1((1)-0-2)
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	1((1)-0-2)
	* จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ	

### วิชาเลือก

**6 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกเรียนภาษาและการสื่อสาร อย่างน้อยจำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว Reading All Around	2((2)-0-4)
890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน Strategic Reading for Greater Comprehension	2((2)-0-4)
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ Better Academic Texts Readers	2((2)-0-4)
890-014	ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง English Pronunciation through Songs	2((2)-0-4)
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง English Grammar for Real Life Communication	2((2)-0-4)
890-020	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	2((2)-0-4)

890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ From Listening to Speaking English	2((2)-0-4)
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ Presentations and Public Speaking in English	2((2)-0-4)
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม Learning English Through Cultures	2((2)-0-4)
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ Creating English Short Films	2((2)-0-4)
890-025	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาคู่ Study Skills in English for Higher Studies	2((2)-0-4)
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ Reading to Write in English	2((2)-0-4)
890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ English Communication for Business	2((2)-0-4)
890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน English in the Workplace	2((2)-0-4)
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว English for Travelers	2((2)-0-4)
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs	2((2)-0-4)
890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน Writing for Job Application	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน English for Job Interview	2((2)-0-4)
890-050	แปลสิทูกิล Google Translate Me	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา English Twenty-Four/Seven	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล English for Digital Literacy	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน Winning English Test for Employment	2((2)-0-4)

890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Winning English Test for Higher Studies	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน Chinese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-030	ภาษามลายูเบื้องต้น Basic Malay	2((2)-0-4)
891-031	สนทนาภาษามลายูในชีวิตประจำวัน Malay Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-032	สนทนาภาษามลายูเพื่อการท่องเที่ยว Malay Conversation for Tourism	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-042	สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน Korean Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-050	ภาษาเยอรมันเบื้องต้น Basic German	2((2)-0-4)

และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่กำหนดหรือจากรายวิชาเลือกของหมวดวิชา  
ศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด

ทั้งนี้ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งผ่านความเห็นชอบจากศูนย์ศึกษาทั่วไป  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 0-4 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้

001-131	สุขภาพกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
315-203	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-214	กินดี ชีวิตดี Smart Eating and Being Healthy	2((2)-0-4)
336-215	ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ Safety Life from Toxic Substances	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ Drug and Health	2((2)-0-4)
340-103	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต Applied Science for Life	2((2)-0-4)
340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)
348-103	การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี Applied Nanotechnology	2((2)-0-4)
874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน Law Relating to Occupations and Everyday Life	2((2)-0-4)
874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม General Principles of Law and Judicial Process	2((2)-0-4)
874-194	ภาษีอากรกับชีวิต Taxation and Life	2((2)-0-4)
874-195	สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง Human Rights and Citizenship	2((2)-0-4)
895-040	จิตวิทยาความรัก Psychology of Love	2((2)-0-4)
895-041	ปรัชญาจริยะ Ethical Philosophy	2((2)-0-4)



895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 Art of communication in Thai language in the 21st century	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย Contemporary Thai Language	2((2)-0-4)
895-045	ทักษะการสื่อสาร Communication Skills	2((2)-0-4)
895-046	ความคิดและการสื่อสาร Thoughts and Communication	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting	2((2)-0-4)
895-049	ศิลปะกับความสุข Art for Happiness	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม Arts in Multicultural Society	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปะวัฒนธรรมร่วมสมัย Contemporary Arts and Culture	2((2)-0-4)
895-052	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ Creative Tourism	2((2)-0-4)
895-053	การท่องเที่ยวเชิงจิตอาสา Volunteer Tourism	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด Learning through Backpacking Trips	2((2)-0-4)
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก World Heritage Journey	2((2)-0-4)
895-056	สงขลาศึกษา Songkhla Studies	2((2)-0-4)
895-057	ดนตรีไทย Thai Classical Music	2((2)-0-4)

895-058	สังคีตศิลป์ไทย Thai Music Art	2((2)-0-4)
895-059	ดนตรีตะวันตก Western Music	2((2)-0-4)
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ Physical Education and Recreation	2((2)-0-4)
895-061	ฟิตและเฟิร์ม Fit and Firm	2((2)-0-4)
895-062	ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลายืน Active Lifestyle	2((2)-0-4)
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้ Fat to Fit	2((2)-0-4)
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	2((2)-0-4)

---

<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>94 หน่วยกิต</b>
-------------------------	--------------------

---

<b>2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</b>	<b>24 หน่วยกิต</b>
--	--------------------

322-101	แคลคูลัส 1 Calculus I	3((3)-0-6)
322-102	แคลคูลัส 2 Calculus II	3((3)-0-6)
322-112	รากฐานคณิตศาสตร์ Foundation of Mathematics	3((3)-0-6)
324-101	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3((3)-0-6)
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-0)
330-101	หลักชีววิทยา 1 Principles of Biology I	3((3)-0-6)
331-101	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 Principles of Biology Laboratory I	1(0-3-0)
332-101	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics	3((3)-0-6)

332-108	ฟิสิกส์ประยุกต์ Applied Physics	3((3)-0-6)
333-101	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory	1(0-3-0)
<b>2.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน</b>		
<b>หลักสูตรปกติ</b>		<b>33 หน่วยกิต</b>
<b>หลักสูตรสหกิจศึกษา</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>
ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้		
322-201	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3((3)-0-6)
322-211	หลักคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3((3)-0-6)
322-232	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3((3)-0-6)
322-252	ชุดวิชาคณิตศาสตร์เชิงคำนวณ Module: Computational Mathematics	5((4)-2-9)
322-256	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3((3)-0-6)
322-331	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra I	3((3)-0-6)
322-341	คณิตวิเคราะห์ 1 Mathematical Analysis I	3((3)-0-6)
322-344	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3((3)-0-6)
322-481	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics	1(0-2-1)
347-204	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics	3((3)-0-6)
<b>สำหรับหลักสูตรปกติ</b>		
322-491	โครงการทางคณิตศาสตร์ 1 Project in Mathematics I	3(0-9-0)

## สำหรับหลักสูตรสหกิจศึกษา

322-482 สหกิจศึกษา 6(0-40-0)

Cooperative Education

### 2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

24 หน่วยกิต

#### ด้านคณิตศาสตร์

345-211 หลักการโปรแกรม 3((3)-0-6)

Principles of Programming

และเลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

322-234 ทฤษฎีจำนวน 1 3((3)-0-6)

Number Theory I

322-322 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Graph Theory

322-324 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3((3)-0-6)

Combinatorics

322-332 พีชคณิตนามธรรม 2 3((3)-0-6)

Abstract Algebra II

322-333 พีชคณิตวิซันัยเบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Fuzzy Algebra

322-334 ทฤษฎีจำนวน 2 3((3)-0-6)

Number Theory II

322-336 ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิตเบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Algebraic Number Theory

322-342 คณิตวิเคราะห์ 2 3((3)-0-6)

Mathematical Analysis II

322-346 ทอพอโลยี 3((3)-0-6)

Topology

322-347 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น 3((3)-0-6)

Elementary Differential Geometry

322-352 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Mathematical Modeling

322-353 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้น 3((3)-0-6)

Introduction to Optimization Theory

322-354	ผลการแปลงฟูรีเยร์และการประยุกต์ Fourier Transform and Applications	3((3)-0-6)
322-355	กระบวนการสุ่มเบื้องต้น Introduction to Random Processes	3((3)-0-6)
322-356	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3((3)-0-6)
322-359	คณิตศาสตร์ในฟิสิกส์ทฤษฎี Mathematics in Theoretical Physics	3((3)-0-6)
322-384	การฝึกงานทางคณิตศาสตร์ Job Training in Mathematics	1(0-3-0)
322-391	โครงการขนาดย่อมทางคณิตศาสตร์ Mini Project in Mathematics	1(0-3-0)
322-411	ทฤษฎีเซต Set Theory	3((3)-0-6)
322-421	ทฤษฎีรหัสเบื้องต้น Introduction to Coding Theory	3((3)-0-6)
322-431	ทฤษฎีกึ่งกรุป Semigroup Theory	3((3)-0-6)
322-441	แมนิโฟลด์หาอนุพันธ์ได้ Differentiable Manifolds	3((3)-0-6)
322-453	การแปลงเวฟเลตเบื้องต้น Introduction to Wavelet Transform	3((3)-0-6)
<b>ด้านการสอนคณิตศาสตร์</b>		
345-211	หลักการโปรแกรม Principles of Programming	3((3)-0-6)
322-381	สัมมนาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 1 Problem Solving Seminar I	1(0-2-1)
322-382	สัมมนาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2 Problem Solving Seminar II	1(0-2-1)
และเลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต จากสองกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้		
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</b>		
322-212	อสมการ Inequalities	3((3)-0-6)

322-234	ทฤษฎีจำนวน 1 Number Theory I	3((3)-0-6)
322-236	ทฤษฎีพหุนาม Theory of Polynomials	3((3)-0-6)
322-242	เรขาคณิตแบบยูคลิด Euclidean Geometry	3((3)-0-6)
322-322	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory	3((3)-0-6)
322-324	คณิตศาสตร์เชิงการจัด Combinatorics	3((3)-0-6)
322-334	ทฤษฎีจำนวน 2 Number Theory II	3((3)-0-6)
322-352	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Mathematical Modeling	3((3)-0-6)
322-421	ทฤษฎีรหัสเบื้องต้น Introduction to Coding Theory	3((3)-0-6)
322-433	ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน Theory of Functional Equations	3((3)-0-6)
322-483	สัมมนาการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3 Problem Solving Seminar III	1(0-2-1)
322-491	โครงการทางคณิตศาสตร์ 1 Project in Mathematics I	3(0-9-0)
<b>กลุ่มวิชาสถิติ</b>		
346-221	ความน่าจะเป็นสำหรับสถิติศาสตร์ Probability for Statistics	3((3)-0-6)
346-241	การวิจัยดำเนินการเบื้องต้น Introduction to Operations Research	3((2)-2-5)
<b>ด้านเศรษฐศาสตร์ คณิตศาสตร์การเงิน และคณิตศาสตร์การประกันภัย</b>		
เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
322-348	ชุดวิชาคณิตศาสตร์การเงินและการลงทุนแบบเน้นคุณค่าเบื้องต้น Module: Introduction to Financial Mathematics and Value Investment	5((4)-2-9)
346-231	การประกันภัยเบื้องต้น Introduction to Insurance	3((3)-0-6)

875-103 เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1 Microeconomics I	4(4-0-8)
875-104 เศรษฐศาสตร์มหภาค 1 Macroeconomics I	4(4-0-8)
875-205 เศรษฐศาสตร์จุลภาค 2 Microeconomics II	4(4-0-8)
875-206 เศรษฐศาสตร์มหภาค 2 Macroeconomics II	4(4-0-8)
875-207 คณิตเศรษฐศาสตร์ Mathematical Economics	4(4-0-8)
875-309 เศรษฐมิติเบื้องต้น Introduction to Econometrics	4(4-0-8)
875-310 เศรษฐศาสตร์การเงินการธนาคารเบื้องต้น Introduction to Economics of Money and Banking	3(3-0-6)
<b>ด้านคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์</b>	
344-111 ชุมวิชาการ โปรแกรมและขั้นตอนวิธี Module: Programming Concepts and Algorithms	6((5)-2-11)
และเลือกเรียนจากสองกลุ่มวิชา ดังระบุต่อไปนี้	
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ</b>	
เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
322-234 ทฤษฎีจำนวน 1 Number Theory 1	3((3)-0-6)
322-322 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น Introduction to Graph Theory	3((3)-0-6)
322-324 คณิตศาสตร์เชิงการจัด Combinatorics	3((3)-0-6)
322-352 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Mathematical Modeling	3((3)-0-6)
322-353 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้น Introduction to Optimization Theory	3((3)-0-6)
322-354 ผลการแปลงฟูรีเยร์และการประยุกต์ Fourier Transform and Applications	3((3)-0-6)

322-357	วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น Introduction to Finite Element Methods	3((3)-0-6)
322-421	ทฤษฎีรหัสเบื้องต้น Introduction to Coding Theory	3((3)-0-6)
346-221	ความน่าจะเป็นสำหรับสถิติศาสตร์ Probability for Statistics	3((3)-0-6)
346-232	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	4((3)-2-7)
346-241	การวิจัยดำเนินการเบื้องต้น Introduction to Operations Research	3((2)-2-5)
346-332	การวิเคราะห์เชิงทำนาย Predictive Analytic	3((2)-2-5)
322-384	การฝึกงานทางคณิตศาสตร์ Job Training in Mathematics	1(0-3-0)
322-391	โครงการขนาดย่อมทางคณิตศาสตร์ Mini Project in Mathematics	1(0-3-0)
322-492	โครงการทางคณิตศาสตร์ 2 Project in Mathematics II	3(0-9-0)
<b>กลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์</b>		
เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
344-222	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	2((2)-0-4)
344-261	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน Artificial Intelligence for Everyone	3((3)-0-6)
344-311	การประมวลผลเชิงภาษา Language-Oriented Computing	3((3)-0-6)
344-331	วิทยาการข้อมูล Data Science	3((3)-0-6)
344-332	การทำเหมืองข้อมูล Data Mining	3((3)-0-6)
344-361	หลักการปัญญาประดิษฐ์ Principles of Artificial Intelligence	3((3)-0-6)



344-362	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3((3)-0-6)
344-373	พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล Fundamentals of Digital Image Processing	3((3)-0-6)
344-374	การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Image Processing	3((3)-0-6)
344-401	วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย Cryptography and Security	3((3)-0-6)
344-431	ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data	3((3)-0-6)
344-432	เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคถัดไป Next Generation Database Technologies	3((3)-0-6)
344-461	โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก Neural Networks and Deep Learning	3((3)-0-6)
344-462	การรู้จำรูปแบบ Pattern Recognition	3((3)-0-6)
344-463	อินเทอร์เน็ตของหุ่นยนต์ The Internet of Robotic Things	3((3)-0-6)
344-471	คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ Computer Vision and Applications	3((3)-0-6)

## 2.4 กลุ่มวิชาเลือก

**หลักสูตรปกติ**

**13 หน่วยกิต**

**หลักสูตรสหกิจศึกษา**

**10 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านทั้ง 4 ด้านในข้อ 2.3 หรือ จากรายวิชาต่อไปนี้

**กลุ่มวิชาสถิติ**

346-223	คณิตสถิติศาสตร์ 1 Mathematical Statistics I	3((3)-0-6)
346-321	คณิตสถิติศาสตร์ 2 Mathematical Statistics II	3((3)-0-6)
346-322	เทคนิคการชักตัวอย่าง Sampling Techniques	3((3)-0-6)

346-333	การออกแบบการทดลองเบื้องต้น Introduction to Experimental Designs	3((3)-0-6)
346-334	ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น Introduction to Research Methodology	3((3)-0-6)
346-342	ตัวแบบระบบแถวคอยเบื้องต้น Introduction to Queuing Models	3((3)-0-6)
346-442	กระบวนการสโตแคสติก Stochastic Process	3((3)-0-6)
346-444	การจำลองสถานการณ์สำหรับการจัดการโลจิสติกส์ Simulation for Logistics Management	3((3)-0-6)
<b>กลุ่มวิทยาการคอมพิวเตอร์</b>		
344-211	ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล Module: Software and Database Development	9((8)-2-17)
344-232	การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Knowledge Management and Decision Support System	3((3)-0-6)
344-333	การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ Data Analytics and Visualization	3((3)-0-6)
344-334	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ Business Intelligent System	3((3)-0-6)
344-341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3((3)-0-6)
344-342	เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing Techniques	3((3)-0-6)
344-352	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Systems	3((3)-0-6)
344-353	ความมั่นคงของระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Systems and Network Security	3((3)-0-6)
344-441	การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Project and Quality Management	3((3)-0-6)
344-442	การวัดและประเมินซอฟต์แวร์ Software Measurement and Evaluation	3((3)-0-6)
344-451	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ Internet Technology and Applications	3((3)-0-6)

### กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

200-107	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล Internet of Thing for Digital life	2((2)-0-4)
210-241	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(3-0-6)
210-291	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communications and Computer Networking	3(3-0-6)
210-292	ระบบดิจิทัลและการออกแบบเชิงตรรกะ Digital Systems and Logic Design	3(3-0-6)

### กลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์

875-311	เศรษฐศาสตร์สาธารณะเบื้องต้น Introduction to Public Economics	3(3-0-6)
875-312	การวิเคราะห์โครงการ Project Analysis	4(4-0-8)
875-313	เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ International Economics	3(3-0-6)
875-314	เศรษฐกิจประเทศไทย เศรษฐกิจท้องถิ่น และเศรษฐกิจพอเพียง Thai Economy, Local Economy and Sufficiency Economy	3(3-0-6)
875-328	เศรษฐศาสตร์การเงินการธนาคาร Economics of Money and Banking	3(3-0-6)
875-333	ทฤษฎีและนโยบายภาษีอากร Tax Theory and Policy	3(3-0-6)
875-352	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics	3(3-0-6)
875-367	เศรษฐศาสตร์สุขภาพ Health Economics	3(3-0-6)
875-368	เศรษฐศาสตร์กับกฎหมาย Law and Economics	3(3-0-6)
875-369	เศรษฐศาสตร์สารสนเทศ Economics of Information	3(3-0-6)
875-415	วิธีวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ Research Methods in Economics	3(3-0-6)

875-424	เศรษฐมิติ 1 Econometrics I	3(3-0-6)
875-425	เศรษฐมิติ 2 Econometrics II	3(3-0-6)
875-429	ทฤษฎีและนโยบายการเงิน Monetary Theory and Policy	3(3-0-6)
875-436	เศรษฐศาสตร์การค้าระหว่างประเทศ International Trade Economics	3(3-0-6)
875-442	ทฤษฎีองค์กรอุตสาหกรรม Industrial Organization	3(3-0-6)
875-448	เศรษฐศาสตร์เมือง Urban Economics	3(3-0-6)
875-474	ทฤษฎีเกมและการประยุกต์ในทางเศรษฐศาสตร์ Game Theory and Economic Application	3(3-0-6)
875-475	เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมและการประยุกต์ทฤษฎีเกม Behavioral Economics and Application to Game Theory	3(3-0-6)
877-323	การตลาดและราคาสินค้าเกษตร Agricultural Marketing and Product Prices	3(3-0-6)
877-325	เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร Agricultural Production Economics and Agro-industry	3(3-0-6)
877-328	ชนกิจเกษตร Agricultural Finances	3(3-0-6)
877-349	การจัดการธุรกิจเกษตร Agribusiness Management	3(3-0-6)
877-369	การท่องเที่ยวเชิงเกษตรและชนบท Agro and Rural Tourism	3(3-0-6)
877-444	เศรษฐกิจการยาง Rubber Economy	3(3-0-6)
877-446	เศรษฐศาสตร์การพัฒนาการเกษตร Economics of Agricultural Development	3(3-0-6)
877-454	การค้าระหว่างประเทศสำหรับสินค้าเกษตร International Trade for Agricultural Products	3(3-0-6)

879-231	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ</b>		
322-461	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	1(1-0-2)
322-461	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	2(1-0-4)
322-461	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	3(3-0-6)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีเนื้อหาวิชาไม่ซ้ำซ้อนหรือใกล้เคียงกับเนื้อหาวิชาในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะหรือรายวิชาที่เรียนมาแล้ว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

## แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

### สำหรับหลักสูตรปกติ

#### ปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101 หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ (ตามคะแนน o-net)	2((2)-0-4)*
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
950-102 ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
xxx-xxx วิชาเลือก ภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
<b>รวม</b>	<b>21(18-8-37)</b>

\* หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ ไม่คิดหน่วยกิต และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

##### ภาคการศึกษาที่ 2

322-102 แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)
322-112 รากฐานคณิตศาสตร์	3((3)-0-6)
332-108 ฟิสิกส์ประยุกต์	3((3)-0-6)
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
895-001 พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
890-xxx กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
345-211 หลักการ โปรแกรม	3((3)-0-6)
.....-..... กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
<b>รวม</b>	<b>21(x-y-z)</b>

หมายเหตุ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ด้านคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 344-111 ชุดวิชาการ โปรแกรมและขั้นตอนวิธี จำนวนหน่วยกิต 6((5)-2-11) แทนรายวิชา 345-211 หลักการ โปรแกรม และรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเสรี

## ปีที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

322-201	แคลคูลัสขั้นสูง	3((3)-0-6)
322-211	หลักคณิตศาสตร์	3((3)-0-6)
347-204	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3((3)-0-6)
001-103	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)
890-xxx	กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
895-xxx	สุนทรียศาสตร์และการกีฬา	1((1)-0-2)
xxx-xxx	การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2((2)-0-4)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
<b>รวม</b>		<b>20(x-y-z)</b>

หมายเหตุ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ด้านคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเสรี แทนรายวิชากลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก

### ภาคการศึกษาที่ 2

322-232	พีชคณิตเชิงเส้น	3((3)-0-6)
322-252	ชุดวิชาคณิตศาสตร์เชิงคำนวณ	5((4)-2-9)
322-256	สมการเชิงอนุพันธ์	3((3)-0-6)
315-201	ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
315-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
<b>รวม</b>		<b>19(x-y-z)</b>

### ปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

322-331	พีชคณิตนามธรรม 1	3((3)-0-6)
322-341	คณิตวิเคราะห์ 1	3((3)-0-6)
895-xxx	สุนทรียศาสตร์และการกีฬา	1((1)-0-2)
xxx-xxx	วิชาเลือก จากกลุ่มสาระหรือศึกษาทั่วไป	4((4)-0-8)
.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	6(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>17(x-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

322-344	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3((3)-0-6)
.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	9(x-y-z)
.....-.....	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>15(x-y-z)</b>

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 322-384 การฝึกงานทางคณิตศาสตร์ เป็นวิชาเลือกจะลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และทำการฝึกงานในภาคการศึกษาคูเรียนหลังภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

### ปีที่ 4

#### ภาคการศึกษาที่ 1

322-481	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
322-491	โครงการทางคณิตศาสตร์ 1	3(0-9-0)
.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	4(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>8(x-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	9(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>9(x-y-z)</b>



สำหรับหลักสูตรสหกิจศึกษา  
ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

322-101	แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101	เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101	หลักชีววิทยา 1	3((3)-0-6)
331-101	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
890-001	สรรสาระภาษาอังกฤษ (ตามคะแนน o-net)	2((2)-0-4)*
388-100	สุขภาพเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือก ภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
	<b>รวม</b>	<b>21(18-8-37)*</b>

\*หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-001 สรรสาระภาษาอังกฤษ ไม่คิดหน่วยกิต และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ภาคการศึกษาที่ 2

322-102	แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)
322-112	รากฐานคณิตศาสตร์	3((3)-0-6)
332-108	ฟิสิกส์ประยุกต์	3((3)-0-6)
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
890-xxx	กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
345-211	หลักการโปรแกรม	3((3)-0-6)
.....-.....	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>21(x-y-z)</b>

หมายเหตุ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ด้านคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 344-111 ชุดวิชาการ โปรแกรมและขั้นตอนวิธี จำนวนหน่วยกิต 6((5)-2-11) แทนรายวิชา 345-211 หลักการ โปรแกรม และรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเสรี

## ปีที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

322-201	แคลคูลัสขั้นสูง	3((3)-0-6)
322-211	หลักคณิตศาสตร์	3((3)-0-6)
347-204	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3((3)-0-6)
001-103	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)
890-xxx	กลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
895-xxx	สุนทรียศาสตร์และการกีฬา	1((1)-0-2)
xxx-xxx	การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2((2)-0-4)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
<b>รวม</b>		<b>20(x-y-z)</b>

หมายเหตุ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ด้านคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเสรี แทนรายวิชากลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก

### ภาคการศึกษาที่ 2

322-232	พีชคณิตเชิงเส้น	3((3)-0-6)
322-252	ชุดวิชาคณิตศาสตร์เชิงคำนวณ	5((4)-2-9)
322-256	สมการเชิงอนุพันธ์	3((3)-0-6)
315-201	ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
315-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
xxx-xxx	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
<b>รวม</b>		<b>19(x-y-z)</b>

### ปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

322-331	พีชคณิตนามธรรม 1	3((3)-0-6)
322-341	คณิตวิเคราะห์ 1	3((3)-0-6)
895-xxx	สุนทรียศาสตร์และการกีฬา	1((1)-0-2)
xxx-xxx	วิชาเลือก จากกลุ่มสาระหรือศึกษาทั่วไป	4((4)-0-8)
.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	6(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>17(x-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

322-344	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3((3)-0-6)
.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	9(x-y-z)
.....-.....	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>15(x-y-z)</b>

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 322-384 การฝึกงานทางคณิตศาสตร์ เป็นวิชาเลือกจะลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3 และทำการฝึกงานในภาคการศึกษาคู่เรียนหลังภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

### ปีที่ 4

#### ภาคการศึกษาที่ 1

322-481	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
.....-.....	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านหรือกลุ่มวิชาเลือก	10(x-y-z)
	<b>รวม</b>	<b>11(x-y-z)</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

322-482	สหกิจศึกษา*	6(0-40-0)
	<b>รวม</b>	<b>6(0-40-0)</b>

\*นักศึกษาต้องผ่านการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติสหกิจศึกษาอย่างน้อย 30 ชั่วโมง