



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ข้อมูลทั่วไป

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (ELO) ได้แก่ “มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาและทักษะกระบวนการให้เหตุผล สามารถนำไปประยุกต์ใช้วิเคราะห์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์เพื่อเชื่อมโยงและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างสร้างสรรค์”

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (คณิตศาสตร์)

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

4. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

4.1 นักวิจัย นักวิชาการ ครู อาจารย์ ในสถาบันการศึกษาทั้งในส่วนของรัฐและเอกชน

4.2 ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

4.3 นักคณิตศาสตร์ นักคณิตศาสตร์ประกันภัย นักวิเคราะห์การเงินในบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ธนาคารและสถาบันการเงิน นักวางแผนการผลิตในโรงงาน

4.4 ประกอบอาชีพอิสระ

5. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรได้กำหนดแผนการเรียนที่นิสิตสามารถเลือกที่จะศึกษาในรายวิชาสหกิจศึกษา โดยคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยบูรพามีนโยบายให้โอกาสนิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้

1. เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาคณิตศาสตร์

2. มีเกรดเฉลี่ยสะสมนับถึงชั้นปีที่ 3 ภาคต้น ไม่ต่ำกว่า 2.50

3. สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการศึกษาของหลักสูตร นับถึงชั้นปีที่ 3 ภาคต้น

4. มีความประพฤติดี มีระเบียบวินัย และไม่เคยต้องโทษวินัยนิสิต

5. สอบผ่านรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา

6. นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนตามแผนการศึกษานิสิตสหกิจศึกษาของหลักสูตร

7. ไม่เป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

นิสิตจะต้องไปสหกิจศึกษาเพื่อฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการเอกชน ในด้านคณิตศาสตร์หรือด้านที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เดือน

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

5.1.1) ทักษะในการปฏิบัติการจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการทำงาน

5.1.2) บูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

5.1.3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

5.1.4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าในวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

5.2 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 4

แผนการเรียนนิสิตปกติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	30110159	ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ Contemporary Scientific Innovation	2(2-0-4)
	73110159	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น Life Skill and Adolescent Health	2(2-0-4)
	99910159	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
วิชา เฉพาะ	30211159	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
	30310159	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
	30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology I	3(3-0-6)
	30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology Laboratory I	1(0-3-1)
	30810059	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)
รวม (Total)			20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	40240459	จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม Volunteer Spirit for Social Development	2(2-0-4)
	88510159	ก้าวทันสังคมดิจิทัลด้วยไอซีที Moving Forward in a Digital Society with ICT	3(2-2-5)
	99910259	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3(3-0-6)
วิชา เฉพาะ	30211259	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
	30310259	เคมี 2 Chemistry II	3(3-0-6)
	30310359	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	30810159	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3(3-0-6)
	30810259	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 Introductory Physics Laboratory I	1(0-3-1)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	77037859	การดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน ผ่านวัฒนธรรม ASEAN Living through Culture	3(3-0-6)
	77037959	ศิลปะและการคิดสร้างสรรค์ Arts and Creativity	2(2-0-4)
วิชา เฉพาะ	30221159	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)
	30224159	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(3-0-6)
	31210059	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
	88520359	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Programming	3(2-2-5)
รวม (Total)			17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	22810159	ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	3(3-0-6)
	25710259	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics of Everyday Life	2(2-0-4)
วิชา เฉพาะ	30223159	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
	30225159	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ Elementary Probability and Applications	3(3-0-6)
	30228159	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0-6)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)
รวม (Total)			17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	30910359	วิทยาศาสตร์ทางทะเล Marine Science	2(2-0-4)
วิชา เฉพาะ	30230159	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3(2-2-5)
	31231059	วิธีเชิงสถิติสำหรับ คณิตศาสตร์ Statistical Methods for Mathematics	3(3-0-6)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	6(X-X-X)
วิชา เลือก เสรี	XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
รวม (Total)			17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	99920159	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Writing for Communication	3(3-0-6)
วิชา เฉพาะ	30234159	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)
	30237259	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	6(X-X-X)
วิชา เลือก เสรี	XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
รวม (Total)			18

แผนการเรียนนิสิตปกติ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	30247159	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis	3(3-0-6)
	30249359	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	6(X-X-X)
รวม (Total)			10

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	30249459	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	9(X-X-X)
รวม (Total)			12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	30110159	ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ Contemporary Scientific Innovation	2(2-0-4)
	73110159	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น Life Skill and Adolescent Health	2(2-0-4)
	99910159	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
วิชา เฉพาะ	30211159	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
	30310159	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
	30610059	ชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology I	3(3-0-6)
	30610159	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology Laboratory I	1(0-3-1)
	30810059	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)
รวม (Total)			20

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	40240459	จิตอาสาเพื่อการพัฒนาสังคม Volunteer Spirit for Social Development	2(2-0-4)
	88510159	ก้าวทันสังคมดิจิทัลด้วยไอซีที Moving Forward in a Digital Society with ICT	3(2-2-5)
	99910259	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3(3-0-6)
วิชา เฉพาะ	30211259	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
	30310259	เคมี 2 Chemistry II	3(3-0-6)
	30310359	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
	30810159	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3(3-0-6)
	30810259	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 Introductory Physics Laboratory I	1(0-3-1)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	77037859	การดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน ผ่านวัฒนธรรม ASEAN Living through Culture	3(3-0-6)
	77037959	ศิลปะและการคิดสร้างสรรค์ Arts and Creativity	2(2-0-4)
วิชา เฉพาะ	30221159	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)
	30224159	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(3-0-6)
	31210059	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
	88520359	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Programming	3(2-2-5)
รวม (Total)			17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	22810159	ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	3(3-0-6)
	25710259	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics of Everyday Life	2(2-0-4)
วิชา เฉพาะ	30223159	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
	30225159	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ Elementary Probability and Applications	3(3-0-6)
	30228159	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0-6)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)
รวม (Total)			17

แผนการเรียนนิสิตสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	30910359	วิทยาศาสตร์ทางทะเล Marine Science	2(2-0-4)
วิชา เฉพาะ	31231059	วิธีเชิงสถิติสำหรับ คณิตศาสตร์Statistical Methods	3(2-2-5)
	30230159	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3(3-0-6)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	9(X-X-X)
วิชา เลือก เสรี	XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
รวม (Total)			20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษา ทั่วไป	99920159	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Writing for Communication	3(3-0-6)
วิชา เฉพาะ	30234159	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)
	30237259	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)
	30247159	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis	3(3-0-6)
	30249359	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	3(X-X-X)
	30130159	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1(0-3-1)
วิชา เลือก เสรี	XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
รวม (Total)			20

แผนการเรียนนิสิตสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเอก เลือก	30249559	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(0-18-9)
รวม (Total)			6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี- ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชา เฉพาะ	30249459	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)
	302XXXXX	วิชาเอกเลือก	9(X-X-X)
รวม (Total)			12

หมวดวิชาแกน

30211159	แคลคูลัส 1 ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน พิกัดขั้วและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ผลต่างเชิงอนุพันธ์และแบบเชิงเส้น อัตราสัมพัทธ์ ค่าสูงสุด-ต่ำสุด การเขียนกราฟโดยพิจารณาจากอนุพันธ์ โจทย์ปัญหาค่าเหมาะสมที่สุด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ที่ละส่วน ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ การหาปริพันธ์โดยการทำให้เป็นเศษส่วนย่อย สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเบื้องต้นและการประยุกต์	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2 ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขตในระบบพิกัดฉาก พื้นที่ ปริมาตร ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุน การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขตในระบบพิกัดเชิงขั้ว พื้นที่ ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุน การประมาณค่าของปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบยังไม่ได้กำหนด และกฎของโลปีตาล ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่และการประยุกต์	3(3-0-6)
31210059	สถิติเบื้องต้น ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลผล ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มวิยุตและตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม	3(3-0-6)

หมวดวิชาบังคับ

---ชั้นปีที่ 2---

30221159	แคลคูลัส 3 ปริภูมิยูคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์	3(3-0-6)
30223159	พีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์	3(3-0-6)
30224159	หลักการทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	3(3-0-6)
30225159	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ เทคนิคการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงไฮเพอร์จีโอเมตริก การแจกแจงทวินามนิเสธ การแจกแจงปกติ การแจกแจงแบบเลขชี้กำลัง ตัวอย่างบทประยุกต์ทางความน่าจะเป็นที่น่าสนใจ ลูกโซ่มาร์คอฟ ทฤษฎีเกม ความน่าจะเป็นที่พบในคณิตศาสตร์การเงิน	3(3-0-6)
30228159	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูง การหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว การหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นไม่เอกพันธ์โดยวิธีเทียบสัมประสิทธิ์ และวิธีแปรตัวพารามิเตอร์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร การหาผลเฉลยโดยใช้อนุกรมและระเบียบวิธีของโฟรเบนิอุส ผลการแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	3(3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

88520359 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)
บทบาทของขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนวิธี การทดสอบ และการแก้ไขโปรแกรม ไวยากรณ์ของภาษา ชนิดของตัวแปรและการกำหนดค่าตัวแปร การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลอย่างง่าย นิพจน์และการดำเนินการ โครงสร้างควบคุมการทำงานของโปรแกรมแบบเลือกทำและแบบทำซ้ำ โปรแกรมย่อยและการผ่านค่า แนวคิดของการเรียกซ้ำและฟังก์ชันเวียนเกิดอย่างง่าย ข้อมูลชนิดแถวลำดับและการประมวลผลสายอักขระและวิธีการประมวลผล การวิเคราะห์เบื้องต้นของขั้นตอนวิธีในการเรียงลำดับอย่างง่าย

---ชั้นปีที่ 3---

30230159 ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น 3(3-0-6)
ระบบจำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันเชิงซ้อน สูตรอินทิกรัลของโคชี อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมของลอเรนต์ ส่วนตกค้าง การส่งคงรูปและการประยุกต์

30234159 พีชคณิตนามธรรม 3(3-0-6)
การดำเนินการทวิภาค กรุปและกรุปย่อย กรุปของชั้นสมภาค กรุปของการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร โคเซต กรุปย่อยปกติ สาทิสสัณฐานและกรุปผลหาร ริงและริงย่อย ทฤษฎีบทเกี่ยวกับริงและริงย่อย สาทิสสัณฐานของริง ไอเดิล ริงผลหาร ตัวหารของศูนย์ อินทิกรัลโดเมนและริงการหาร พีลด์ และทฤษฎีบทเกี่ยวกับพีลด์

30237259 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
ระบบจำนวนจริง สมบัติความบริบูรณ์ ลำดับของจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์แบบรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

31231059 วิธีเชิงสถิติสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การถดถอยเชิงเดียวและพหุคูณ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบฉบับ การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ผลจากโปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติ

---ชั้นปีที่ 4---

30247159 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(3-0-6)
การวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อนและตัวเลขนัยสำคัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าแบบสไปลน์ สมการถดถอย การประมาณค่ากำลังสองน้อยสุด การประมาณค่าเชิงตัวเลขของอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ การประมาณค่าผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและปัญหาค่าเริ่มต้น

30249359 สัมมนา 1(0-2-1)
ศึกษาและอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ โดยค้นคว้าจากวารสารและเอกสารทางคณิตศาสตร์

30249459 ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ 3(0-9-0)
ศึกษาปัญหาพิเศษต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์

หมวดวิชาเลือก

---ชั้นปีที่ 2---

30220159 วิทยุคณิต 3(3-0-6)
สัมประสิทธิ์ทวินามและเอกลักษณ์การจัดหมู่ ความสัมพันธ์เวียนเกิดและ การนับกราฟและการประยุกต์ ข่ายงาน พีชคณิตบูลีน วงจรเชิงการจัด ออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โฟเซตและแลตทิซ

คำอธิบายรายวิชา

30224259 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)
ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ สัจพจน์การเลือก หลักการจัดอันดับดี จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิง
อันดับ

---ชั้นปีที่ 3---

30130159 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-1)
การเตรียมตัวก่อนสหกิจศึกษา หลักการและแนวความคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ขั้นตอน
กระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา การฝึกเทคนิคในการสมัครงาน ทักษะการ
ทำงานที่จำเป็นที่เหมาะกับสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพ เทคนิคการนำเสนอผลงานและทักษะการเขียน
รายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน

30234259 ทฤษฎีจำนวน 3(3-0-6)
สมบัติพื้นฐานของจำนวนเต็ม การหารลงตัว ขั้นตอนวิธีของยุคลิด ตัวหารร่วมมาก ตัว
คูณร่วมน้อย จำนวนเฉพาะ จำนวนประกอบ ฟังก์ชันเลขคณิต สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์ ระบบสมภาค ฟังก์ชันเลข
คณิต เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มเกาส์เซียน

30237159 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(3-0-6)
ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เวกเตอร์สัมผัสและเวกเตอร์แนวฉาก รัศมี
ความโค้ง ทฤษฎีเกี่ยวกับสนามเวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิวและการประยุกต์

30238259 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)
ดอกเบี้ยและส่วนลด ค่ายรายปี และการวิเคราะห์ส่วนประกอบของค่ายรายปี หุ้นและพันธบัตร การ
ชำระหนี้ในแบบต่างๆ

30238359 คณิตศาสตร์ประกันภัย 3(3-0-6)
แนวคิดของการประกันภัย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันภัย การประกันชีวิต การคำนวณพ
ริเมียมของการประกันชีวิต ทูน่าสำรอง

30238459 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ 3(3-0-6)
กราฟ วิถี ต้นไม้ สภาพเชื่อมโยง เซตอิสระ เซตปกคลุม การให้สีกราฟ และการไหลใน
ข่ายงาน

---ชั้นปีที่ 4---

30242159 แคลคูลัสขั้นสูง 3(3-0-6)
ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชัน สูตรเทย์เลอร์และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
ฟังก์ชันแกมมาและฟังก์ชันบีตา การแปลงฟูเรียร์ ปริพันธ์เชิงวงรี

30243159 สำรวจเรขาคณิต 3(3-0-6)
สัจพจน์ของเรขาคณิตแบบยูคลิด และการค้นพบเรขาคณิตแบบไม่ยูคลิด เนื้อหาเบื้องต้นของ
เรขาคณิตแบบไม่ยูคลิด เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า และเรขาคณิตอิลลิปติก เนื้อหาของเรขาคณิตแบบยูคลิด ทฤษฎีบท
เบื้องต้น ทฤษฎีบทเมเนลอส ทฤษฎีบทเซวา การผกผัน

30244159 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)
ปริภูมิเมทริกซ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความบริบูรณ์ ภาวะต่อเนื่องของฟังก์ชัน ปริภูมิกระชับ
ปริภูมิเชื่อมโยง

คำอธิบายรายวิชา

- 30248159 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ ผลเฉลยของปัญหาที่ได้จากแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ และการวิเคราะห์ผลลัพธ์
- 30248259 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6)
สมการเชิงเส้นอันดับหนึ่ง การแบ่งประเภทสมการอันดับสอง รูปแบบบัญญัติ วิธีการแยกตัวแปรอนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ ทฤษฎีบทของอาเบล ทฤษฎีสตอร์ม-ลียูวีล การกระจายฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ
- 30248359 คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น 3(3-0-6)
การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ หลักการนับ การแจกแจง ฟังก์ชันความสัมพันธ์เวียนเกิดและฟังก์ชันก่อกำเนิด การออกแบบเชิงการจัด
- 30249559 สหกิจศึกษา 6(0-18-9)
การฝึกปฏิบัติงานด้านคณิตศาสตร์หรือด้านที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ในหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน

---วิชาเอกเลือกทางสถิติ---

- 31232059 การวิเคราะห์การถดถอย 3(3-0-6)
ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ตัวแบบการถดถอยพหุคูณ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน และการตรวจสอบข้อสมมติของตัวแบบ การตรวจสอบข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ การตรวจสอบเศษเหลือ การวิเคราะห์ปัญหาอัตตสหสัมพันธ์และการมีพหุสัมพันธ์ การเลือกตัวแบบ การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติ
- 31232159 แผนแบบการทดลอง 1 3(3-0-6)
หลักการออกแบบการทดลอง แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบจัดสุ่มละดิน การทดลองแฟกทอเรียล การเปรียบเทียบพหุคูณ การตรวจสอบข้อสมมติ การหาขนาดตัวอย่างสำหรับแต่ละแผนแบบ แผนแบบสปลิตพลอต การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเกี่ยว การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติ
- 31232359 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(3-0-6)
ความหมายและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบภาวะสุารูปดี การทดสอบสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่มและประชากรสองกลุ่มขึ้นไป
- 31233159 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)
ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตามขอบ การแจกแจงมีเงื่อนไข ค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงรูปแบบพิเศษอื่นๆ การแปลงของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงของสถิติอันดับ ทฤษฎีลิมิต อสมการเชบีเชฟ
- 31233259 สถิติคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)
การประมาณค่าแบบจุด วิธีหาตัวประมาณค่าแบบจุด วิธีโมเมนต์ วิธีความควรจะเป็นสูงสุด วิธีไคกำลังสองต่ำสุด วิธีกำลังสองน้อยสุด และวิธีของเบส์ คุณสมบัติของตัวประมาณค่าแบบจุด ตัวประมาณค่าไม่เอนเอียงที่มีความแปรปรวนต่ำสุด ทฤษฎีบทราว-แบล็คเวลล์ อสมการคราเมอร์-ราว การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดเสมอ การทดสอบอัตราส่วนควรจะเป็น การทดสอบอัตราส่วนความน่าจะเป็นโดยลำดับ
- 31234059 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(3-0-6)
ประวัติและความหมายของการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน ทฤษฎีเกม ข่ายงานเพิร์ตและซีพีเอ็ม

คำอธิบายรายวิชา

- 31235059 เทคนิคการชักตัวอย่าง 3(3-0-6)
ประโยชน์ของการสำรวจตัวอย่าง ขั้นตอนในการสำรวจตัวอย่าง ค่าคลาดเคลื่อนในการสำรวจตัวอย่าง ทฤษฎีและเทคนิคของการชักตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น การชักตัวอย่างแบบสุ่มเชิงเดียว การชักตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้น การชักตัวอย่างแบบมีระบบ การชักตัวอย่างแบบเกาะกลุ่มชั้นเดียวและสองชั้น การประมาณค่ายอดรวมของประชากรและค่าเฉลี่ยของประชากรด้วยตัวประมาณค่าอัตราส่วนและตัวประมาณค่าการถดถอย การหาขนาดตัวอย่าง
- 31234159 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(3-0-6)
กำหนดการพลวัต ทฤษฎีพัสดุดังคลิ่ง ลูกโซ่แบบมาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย การจำลองเบื้องต้น
- 31238059 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)
สถิติพื้นฐานและทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้นในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ แผนภูมิชีวฮาร์ท แผนภูมิ CUSUM และแผนภูมิ EWMA แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลเชิงคุณลักษณะ แผนภูมิควบคุมสำหรับเศษส่วนผลิตภัณฑ์ที่บกพร่อง แผนภูมิควบคุมสำหรับจำนวนผลิตภัณฑ์ที่บกพร่อง แผนแบบการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความสามารถของกระบวนการ

--วิชาเอกเลือกทางคอมพิวเตอร์--

- 88510059 การคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะเพื่อการสร้างนวัตกรรม 2(1-2-3)
นวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงโลก ขั้นตอนการคิดและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ การวิเคราะห์ปัญหา การแทนข้อมูล การออกแบบกระบวนการการแก้ปัญหา การเขียนผังงาน การสร้างแผนภาพความคิด แยกปัญหาออกเป็นปัญหาย่อย เครื่องมือช่วยจำลองการแก้ปัญหา
- 88510459 หลักการโปรแกรม 3(2-3-4)
หลักการแก้ปัญหา แนวคิด บทบาทและหน้าที่ของขั้นตอนวิธี การประยุกต์ขั้นตอนวิธี การพัฒนา การทดสอบ การหาที่ผิด และการแก้ไขโปรแกรมไวยากรณ์และความหมายของภาษาระดับสูง การแทนจำนวน พิสัย ความแม่นยำ และความผิดพลาดจากการประมาณค่า ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ และการกำหนดค่า การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลอย่างง่าย โครงสร้างควบคุมการทำงานของโปรแกรมแบบ มีการเลือกและแบบทำซ้ำ โปรแกรมย่อยและการผ่านค่า แนวคิดของการเรียกซ้ำและฟังก์ชันเวียนเกิดอย่างง่าย การแทนข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลชนิดแถวลำดับและการประมวลผล สายอักขระและวิธีการประมวลผล
- 88620159 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)
การออกแบบและพัฒนาทักษะการสร้างซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายของคลาสและวัตถุ แผนภาพยูเอ็มแอล การห่อหุ้มและการซ่อนสารสนเทศ ความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมและการประยุกต์ คลาสและคลาสย่อย การรับทอด การกำหนดภาวะเกินและการรับช่วงคุมแทน ภาวะพหุสัณฐาน อินเทอร์เฟซ แพ้มข้อมูล การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์
- 88621159 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-3-4)
หลักการพื้นฐานของขั้นตอนวิธี โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น รายการ รายการโยง กองซ้อน และแถวคอย การเวียนบังเกิด โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น ต้นไม้ กราฟ การเรียงลำดับอย่างง่าย ขั้นตอนวิธีการค้นหา ตารางแฮชและวิธีการป้องกันการชนกัน ปฏิบัติการสำหรับการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูล