

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(ร่าง)หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

# Ó

હલડ્ર વ શ સ સ કિ વં ઓ શ સ ઓ હલડીસ ઓ શર્મ શ' %  
 હ ઓ યે ઓ વ શર્મ હયુ FZS/CgSMMS/ & Wad ખાદ  
 : YZM/7gMS/ + FC8, : Mfi .શર્મ ' \$ ઓ શીકશ શ' ( ઓ હલકસ હાદ  
 યે ઓ વ યુ સ કિ વ શ સ ઓ શ સ / ઓ હાની શર્મ ' & ઓ શીકશ  
 \$ ' + ઓ હાની હસ ઓ યુ કો ઓ હવ ઓ હ ઓ  
 પ આસ્વેઅફિ ઓ ઓ હન સ કો કિ વં ઓ શ સ બુ સ વ

÷ ઓ ઓ કો ઓ ઓ શ મ યોદ્ધાંદુઃસં વ ઓદ્ધ ઓ  
 મહાવિદ્યા ઉત્તરામણ શ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ બુ ન વિદ્યા શ સ  
 ઓ વ ઓ શ સ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ  
 વિ શ સ ઓ વ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ હ સ સ ઓ ઓ વિદ્યા ય  
 વાતકર ઓ સ કો રસી બુ ન સા ઓ ઓ કો રા સ  
 ઓ કો કો શ ઓ હ ગસ ઓ શ સ ઓ ઓ ઓ રા સ ઓ ન  
 ન ઓ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ  
 ઓ રામપ્ર ઓ ઓ સ ઓ ઓ ઓ શ હગર હમા કો શ  
 ઓ ઓ ઓ હ ગસ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ  
 હેમીકવામથ સ સ ઓ યુ શ ઓ શ એ યુદ્ધાંદુઃસં વાતકર સ  
 ઓ શ સ હલકસ વિદ્યાશ સ સ કિ વિચારી શ સ ઓ યુદ્ધ  
 ઓ ઓ વ ઓ બુ શ સ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ ઓ વિદ્યા સ  
 ઓ બાધાંદુઃસં ઓ ઓ ન શ બુ વમણીં ઓ વિદ્યા રામરંભ ન  
 શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ શ ઓ  
 ઓ ઓ ઓ હ ગસ વિ શ સ સ કિ વં ઓ તશાસ ઓ ઓ વ વાશ  
 ઓ રા વિ શ ઓ શ ઓ હલડીસ ઓ વિ શ ઓ હ ઓ શ ઓ  
 ઓ શ સ ઓ ઓ ઓ ગશ ઓ શ ઓ શ ઓ ઓ ઓ હ ઓ શ ઓ  
 વિ પસી શ બુ ઓ

Ó વિદ્યાશ સ ઓ  
 મહાવિદ્યા ઓ ન ઓ બ



# ü

	หนน
หมวด # กิ วี	#
หมวด \$ กิ Ø กิ អ៊លដី	)
หมวด % Ó ÷ ការគិកម្មា Ó Ó Ó ន អ៊លកស	##
หมวด & Ó Ó Ó ស Ó	*\$
หมวด ' ន ÓÓ Ó ការគិកម្មា	##&
หมวด ( Ó Ó ÷	##(
หมวด ) Ó Ó Ó នកស	##)
หมวด * Ó ထ Ó กិ អ៊លកស Ø ខវងអលដី អលដី Ø	###\$%
Ó នក Ó	
ŽÓ ស Ø ထ Ó Ó អលកស វិ កម្មអលកស អលកស វិទយ ស ស ស កិវិច Ó ស ស Ó (នកស Ø .គ័\$ (&)i	#%#
Ó នក กិ	
Ž វតិ Ø ជីមាតិ ស Ó ស កិ Ø ÷ ប នកស	#%
Ó នក Ó	
- กិ ထិនអ វិទយ Ó ប ထ បំបុរិវាតុយក គិកម្មរ បុបុ	# '
.គ័\$ ''	
- กិ ထិនអ វិទយ Ó ប ထ បំបុរិវាតុយក គិកម្មរ បុបុ	#()
/Ø \$i .គ័\$ '(	
- กិ ထិនអ វិទយ Ó ប ထ បំបុរិវាតុយក ÷ Ó សហកិតិកម្ម	#+
.គ័\$ ''	
- នាយក វិទយ Ó ប ထ បំបុរិវាតុយក	.គ័\$ (\$ #)'
- កាសមនាយក វិទយ Ó ប ထ បុ Ö Ó ន វត	#*%
ការគិកម្ម បុបុ	
- កាសមនាយក វិទយ Ó ប ထ បុ Ö Ó ü នវាមស	#*)
Ö មាតិ បាតុមិ Ö ការគិកម្ម បុបុ Ö ស ការគិកម្ម .គ័\$ ("	
- កាសមនាយក វិទយ Ó ប ထ បុ Ö Ó ü នវាមស	#*+
Ö មាតិ បាតុមិ Ö ការគិកម្ម /Ø \$i .គ័\$ (\$	

ü

ໜ

Ó ວກ Ö

- ເອກສ ກ ດ ດ ປິບ່ງມານຮ່ວ ດ ສ ດ ດ #%

Ó ວກ ÷

- ດ ດ \$ #

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร:	25511911101729
ชื่อหลักสูตร	
ภาษาไทย:	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
ภาษาอังกฤษ:	Bachelor of Science Program in Applied Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย):	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ชื่อย่อ (ไทย):	วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ):	Bachelor of Science (Applied Mathematics)
ชื่อย่อ (อังกฤษ):	B.Sc. (Applied Mathematics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

137 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559  
สาขาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2563 วันที่ 1 ตุลาคม 2563  
สภามหาวิทยาลัยฯ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 11/2563 วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563  
เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิชาการ/นักวิจัย
- 8.2 บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม/กลุ่มธุรกิจการเงิน/กลุ่มธุรกิจ นวัตกรรม หรือองค์กรวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 8.3 นักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- 8.4 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- 8.5 นักวิเคราะห์ข้อมูล

## 9. ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	นายสมนึก ศรีสวัสดิ์ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2532	Sriprad, W. and Srisawat, S. (2019). Weak and Strong Convergence of Hybrid Subgradient Method for Pseudomonotone Equilibrium Problems and Nonspreading-Type Mappings in Hilbert Spaces. Kyungpook Mathematical Journal, 59(1), 83-99.
2	ดร.พงศกร สุนทรารยุทธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551	Suantai, S., Cholamjiak, P., and Sunthrayuth, P. (2019). Iterative methods with perturbations for the sum of two accretive operators in $q$ -uniformly smooth Banach spaces. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, 113(1), 203-223.
3	ดร.วงศิรุต เขื่องสตุ่ง อาจารย์ ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553	Khuangsatung, W., Chan-iam, S., Muangkarn, P., and Suanoom, C. (2020). The rectangular quasi-metric space and common fixed point theorem for $\Psi$ -contraction and $\Psi$ -kannan mappings. Thai Journal of Mathematics, Special Issue: Annual Meeting in Mathematics 2019, 89-101.
4	นายอัครศ ลิงห์ทา อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2551 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542	Singta, A. and Khuangsatung, W. (2017). Iterative algorithms for the split combination of variational inequalities and various nonlinear mappings. In The 2nd IEEE International Conference on Science and Technology, 7-8 December 2017, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani, Thailand, 535-540.
5	นายมงคล ทาทอง อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2542	Tatong, M. and Suvarnamani, A. (2018). Generalized Identities Related for The $k$ -Fibonacci Number, The $k$ - Lucas Number and $k$ - Fibonacci-Like Number. Progress in Applied Science and Technology, 8(1), 68-77.

หมายเหตุ \* ประธานหลักสูตร

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาริบบานในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีคุณภาพตอบสนองความต้องการของประเทศ ใน การวางแผน หลักสูตรได้นำสถานการณ์ภายนอกที่สำคัญมาพิจารณาได้แก่

- 1) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)
- 2) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2579)
- 3) ความต้องการของตลาดแรงงาน

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ยุทธศาสตร์ชาตินี้ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ โดยยุทธศาสตร์ที่ 3 เป็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและใน ทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง มีคุณภาพ มีวินัย มีจิตสาธารณะ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทย 3 มีนิสัยรักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิตสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกร นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่ และอื่น ๆ

แผนการศึกษาแห่งชาติประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ โดยยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการผลิต และพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศ โดยมีเป้าหมายให้กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็น มีสมรรถนะตรงตามความต้องการ ของตลาดแรงงานและพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยให้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อ สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อสร้างนวัตกรผู้ใช้คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีที่มีคุณภาพ สามารถเชื่อมโยงปัญหาต่าง ๆ กับความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ตลอดจนนำ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์แก่ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่นำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร คือ มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 ซึ่งประกอบด้วยมาตราฐาน 5 ด้านคือ

- มาตราฐานที่ 1 ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน
- มาตราฐานที่ 2 ด้านการวิจัยและนวัตกรรม
- มาตราฐานที่ 3 ด้านการบริการวิชาการ

มาตรฐานที่ 4 ด้านศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย

มาตรฐานที่ 5 ด้านการบริหารจัดการ

ในส่วนของมาตรฐานที่ 1 ด้านผลลัพธ์ผู้เรียนนั้น ได้กำหนดผลลัพธ์ผู้เรียนไว้ว่า เป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และความรอบรู้ด้านต่าง ๆ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ รู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รักคุณค่าและรักษาความเป็นไทย

ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564 จึงได้นำสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สำคัญดังกล่าวข้างต้นมาเป็นกรอบและ แนวทางในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อความต้องการ ของประเทศ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรได้นำสถานการณ์ในข้อ 11 มาใช้เป็นกรอบและ แนวทาง โดยกำหนดปรัชญา วัตถุประสงค์ แผนการศึกษาและแนวทางหลักสูตรฐานสมรรถนะ ของหลักสูตร จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 – 2579) และมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLO) และรายวิชาในหลักสูตรจากความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล และจัดทำ มคอ. 2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร และหมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของ หลักสูตรตามแนวทางของมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร นอกจากการพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กล่าว ข้างต้นแล้ว ยังได้นำองค์ความรู้ด้านศึกษาศาสตร์มาประยุกต์ใช้พัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (outcome-based education)โดยกำหนด PLO ตามอาชีพที่เป็น ความต้องการของตลาดแรงงาน และเชื่อมโยงไปสู่ TQF การกระจายความรับผิดชอบสู่รายวิชา กลยุทธ์การสอน และการประเมินกลยุทธ์การสอน มากไปกว่านี้ทางสาขาวิชาคณิตศาสตร์ได้ บรรจุการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนกับการทำงาน โดยให้ปฏิบัติสหกิจ ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4 ตลอดจนพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางหลักสูตรฐานสมรรถนะ (competency-based curriculum) โดยมีการกำหนดหัวข้อและการทดสอบสมรรถนะของ แต่ละชั้นปี

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรได้ถูกพัฒนาให้สอดคล้องตามแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เพื่อผลิตนักปฏิบัติมืออาชีพชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับประเทศและระดับสากล โดยจัดการศึกษา วิชาชีพระดับอุดมศึกษางานพัฒนานวัตกรรม ที่มีคุณภาพ มุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์สู่การผลิต เชิงพาณิชย์และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศ อีกทั้งหลักสูตรนี้ยังมีความพร้อมในการให้บริการโครงการบริการวิชาการที่มี แนวคิดเชิงสร้างสรรค์แก่ชุมชนและพื้นที่เป้าหมาย เพื่อการมีอาชีพอิสระและพัฒนาอาชีพสู่ การเพิ่มศักยภาพ และยกระดับคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน เป็นการพัฒนาการบริหารทรัพยากร มนุษย์เข้าสู่สังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงให้สนองต่อยุทธศาสตร์ชาติและสิทธิประโยชน์ บนพื้นฐานความสุขและความก้าวหน้าในวิชาชีพ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 วิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ รายวิชาในกลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง กลุ่มภาษา และการสื่อสาร กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม และกลุ่มบูรณาการและ ศาสตร์ผู้ประกอบการ สอนโดยอาจารย์คณะศิลปศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี และคณะบริหารธุรกิจ

13.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก สอนโดยอาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนอาจารย์พิเศษจากหน่วยงานภายนอกและ สถานประกอบการ

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาในคณะอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนบุรี สามารถเรียนเป็นวิชาในหมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสริมได้

### 13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการในข้อ 13.1 ในแต่ละปีการศึกษา สาขาวิชาทำหนังสือขอเปิดรายวิชา ของนักศึกษาทุกชั้นปีตามแผนการศึกษาไปยังงานทะเบียน หลังจากนั้นงานทะเบียนดำเนินการ ประสานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนต่อไป

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตนวัตกรรมผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงานทางด้านวิชาการที่สามารถนำไปแก้ปัญหาสังคม ธุรกิจ และก่อประโยชน์ต่อประเทศชาติ

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตในหลักสูตรให้มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ทักษะ และการให้เหตุผลอย่างถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์
- 2) มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ที่เพียงพอต่อการนำไปใช้ในการศึกษาต่อและการทำวิจัยในด้านคณิตศาสตร์ปริสุทธิ์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3) มีความสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาสังคม ธุรกิจ และก่อประโยชน์ต่อประเทศชาติ
- 4) มีความเฝ้าระวัง ความคิดสร้างสรรค์ และพร้อมที่จะพัฒนาตนเอง
- 5) มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

#### 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

PLOs1: มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Sub PLOs1.1: สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม

Sub PLOs1.2: มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสำนึกรักการปฏิบัติตาม  
จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

PLOs2: มีความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์

Sub PLOs2.1: สร้างบทพิสูจน์ของประพจน์ที่กำหนดด้วยวิธีการพิสูจน์ที่เหมาะสมตาม  
หลักตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล

Sub PLOs2.2: แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบโดยใช้ระบบวิธีทาง  
คณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับปัญหาที่กำหนด

Sub PLOs2.3: สร้างหรือปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมกับ  
สถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการอธิบาย การแก้ปัญหา การตัดสินใจ  
หรือการพยากรณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์

PLOs3: สามารถใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

Sub PLOs3.1: สามารถใช้ซอฟท์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ถูกกฎหมายในการคำนวณ หรือการวิเคราะห์ข้อมูล

Sub PLOs3.2: สามารถพัฒนาซอฟท์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

PLOs4: สามารถนำเสนอผลงานคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตรงประเด็น

Sub PLOs4.1: สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร รวมทั้งเลือกใช้เทคนิคการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

Sub PLOs4.2: สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร รวมทั้งเลือกใช้เทคนิคการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

PLOs5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้งานกลุ่มบรรลุเป้าหมาย ตามบทบาทและหน้าที่ของนักคณิตศาสตร์

Sub PLOs5.1: มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีความสียสละและมีจิตสาธารณะ

Sub PLOs5.2: สามารถทำงานเป็นทีม มีคุณลักษณะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

PLOs6: มีความสามารถในการสร้างหรือร่วมสร้างงานวิจัย นวัตกรรมทางด้านคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง

Sub PLOs6.1: มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย และหลักการสร้างงานวิจัย หรือนวัตกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์

Sub PLOs6.2: สามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์ไปใช้ในการสร้างหรือร่วมสร้างงานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์

#### 1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)
1	การคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล
2	การคิดเชิงตรรกะ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การจัดการฐานข้อมูล
4	การพัฒนานวัตกรรมธุรกิจ

1.5 ความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทุก 5 ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอน ระดับรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา (สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้จัดทำการประเมินออนไลน์)</li> <li>- การประเมินหลักสูตรทุกสิ้นปีการศึกษา</li> <li>- การประเมินตนเองทุกสิ้นปีการศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มคอ.5</li> <li>- มคอ.7</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน รวมทั้งให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมตามความต้องการตลาดแรงงานในปัจจุบัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานสรุปแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาบุคลากรสายผู้สอนให้มีคุณภาพ ทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนให้บุคลากรสายผู้สอนได้รับ การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น การศึกษาดูงาน การฝึกอบรมสัมมนา ทางวิชาการ/วิชาชีพ เพื่อเพิ่มความรู้ และประสบการณ์ทั้งในประเทศ ต่างประเทศ การขอกำหนดตำแหน่ง ทางวิชาการ</li> <li>- ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากร บูรณาการการเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการพัฒนา วิชาการ/วิชาชีพ</li> <li>- รายงานผลการดำเนินโครงการ</li> <li>- จำนวนผลงานที่มีการเผยแพร่</li> </ul>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ในปัจจุบันนี้จะแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษา ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย และข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ด สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่ง ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน – กันยายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤษจิกายน – กุมภาพันธ์
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ทุกแผนการเรียน หรือเทียบเท่า
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกประเภทสาขาวิชา หรือเทียบเท่า
- คุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรีว่าด้วยการศึกษา ระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับเพิ่มเติม พ.ศ. 2556 ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือกรรมการบริหารคณบดี/วิทยาลัย

#### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

คัดเลือกนักศึกษาผ่านระบบการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยรูปแบบใหม่ Thai University Central Admission System (TCAS) และเป็นไปตามระเบียบการรับสมัครเข้าศึกษาต่อระดับ ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนพื้นฐาน วิชาชีพในรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ให้นักศึกษาแรกเข้าได้เตรียมความพร้อมโดยเรียนปรับพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ที่มีการเปิดสอนในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อนก่อนเปิดเรียนของภาคการศึกษาที่ 1 หรือหลักสูตรจัดอบรมให้นักศึกษาแรกเข้าได้เตรียมความพร้อม โดยเรียนปรับพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

#### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

#### 2.6 งบประมาณตามแผน

##### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าบำรุงการศึกษา และค่าลงทะเบียน	840,000	1,680,000	2,520,000	3,360,000	3,360,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	90,000	180,000	270,000	360,000	360,000
รวมรายรับ	930,000	1,860,000	2,790,000	3,720,000	3,720,000

##### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,402,160	2,522,268	2,648,381	2,780,800	2,919,840
2. ค่าใช้จ่ายสำนักงาน (ไม่รวม 3)	440,000	440,000	440,000	440,000	440,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	42,000	84,000	126,000	168,000	168,000
(รวม ก)	2,884,160	3,046,268	3,214,381	3,388,800	3,527,840
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	500,000	100,000	100,000
(รวม ข)	100,000	100,000	500,000	100,000	100,000
รวม (ก) + (ข)	2,984,160	3,146,268	3,714,381	3,488,800	3,627,840
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	99,472	52,437.8	41,270.9	29,073.33	30,232

\*หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตามระบบเหมาจ่ายรายละ 28,000 บาทต่อปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- แบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตในระบบเทียบโอนความรู้ประสบการณ์ (ธนาคารหน่วยกิต)
- อื่น ๆ (ระบุ) .....

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถ เทียบโอนหน่วยกิตได้ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการเทียบโอนผล การเรียน พ.ศ. 2562

## 3. หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

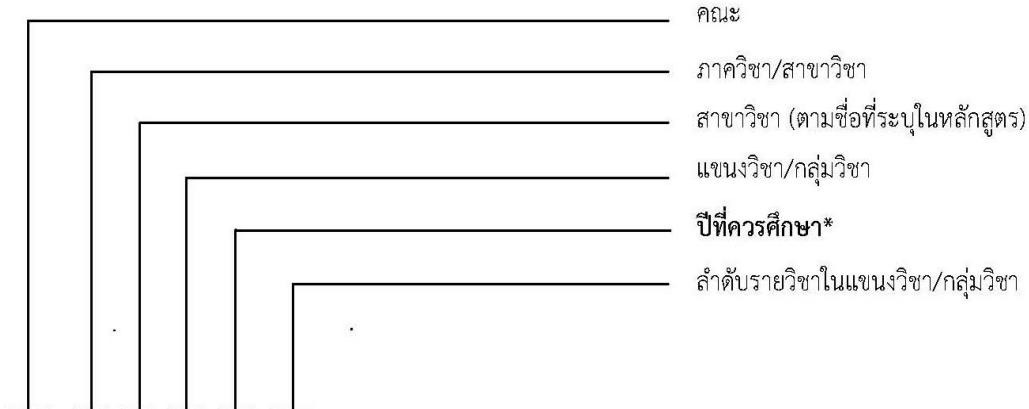
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง	7 หน่วยกิต
สังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
มนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
พลศึกษาและนันทนาการ	1 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	6 หน่วยกิต
ภาษาเพิ่มเติม	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม	6 หน่วยกิต
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม	3 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ	5 หน่วยกิต
บูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ	5 หน่วยกิต

<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>94 หน่วยกิต</b>
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	27 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	40 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	27 หน่วยกิต
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>4. หมวดวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ</b>	<b>7 หน่วยกิต</b>

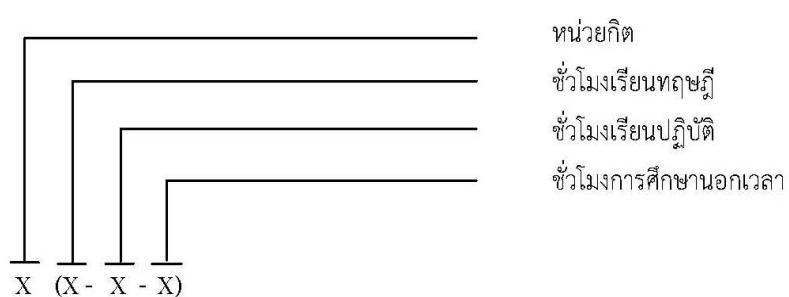
### 3.1.3 รายวิชา

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้



ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

### 1.1 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-110-004	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
01-110-009	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Development of Social and Life Quality	3(3-0-6)
01-110-012	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy for Sustainable Development	3(3-0-6)
01-110-017	คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่ Quality Life for New Generation	3(3-0-6)
01-110-023	พลเมืองที่ดีตามวิธีประชาธิปไตย Good Citizen by Democratic Way	3(3-0-6)

### 1.1.2 รายวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-210-017	การค้นคว้าและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ Searching and Academic Report Writing	3(3-0-6)
01-210-018	การสืบค้นสารสนเทศ Information Retrieval	3(3-0-6)
01-210-019	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(2-2-5)
01-210-020	จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน Applied Psychology to Work	3(3-0-6)
01-210-021	การใช้เหตุผลและจริยธรรม Reasoning and Ethics	3(3-0-6)

### 1.1.3 รายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

#### จากรายวิชาต่อไปนี้

01-610-003	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)
01-610-008	ลีลาศเพื่อสุขภาพ Social Dances for Health	3(2-2-5)

01-610-009	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life	3(3-0-6)
01-610-014	ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Skill for health	1(0-2-1)

## 1.2 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

### 1.2.1 รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร จำนวน 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 English for Communication 1	3(2-2-5)
01-320-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 English for Communication 2	3(2-2-5)

### 1.2.2 รายวิชาภาษาเพิ่มเติม ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-310-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
01-310-006	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing	3(3-0-6)
01-310-012	ภาษาไทยเพื่อพัฒนาองค์กร Thai for Organization Development	3(3-0-6)
01-310-016	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองานแบบมืออาชีพ Thai for Professional Presentation	3(3-0-6)
01-320-003	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(2-2-5)
01-320-006	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English for Science and Technology	3(2-2-5)
01-320-007	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(2-2-5)
01-320-016	ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านทางวิชาการ English for Academic Reading	3(2-2-5)
01-320-017	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนทางวิชาการ English for Academic Writing	3(2-2-5)

### 1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

#### 1.3.1 รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

09-000-001	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
Computer and Information Technology Skills		
09-000-002	การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย Program Package for Multimedia	3(2-2-5)
09-000-003	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ Information Technology for Decision Making	3(2-2-5)

#### 1.3.2 รายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และนวัตกรรม ให้เลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า

#### 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-051	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
Mathematics in Daily Life		
09-121-002	สถิติเบื้องต้นสำหรับนวัตกรรม	3(2-2-5)
Basic Statistics for Innovation		
09-130-003	ชีวิตดิจิทัล	3(3-0-6)
Digital Life		
09-210-003	วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม	3(3-0-6)
Science, Creativity and Innovation		
09-311-051	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
Life and Environment		

### 1.4 กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

#### รายวิชาบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-101	อัตลักษณ์แห่งราชมงคลชั้นบุรี	2(0-4-2)
RMUTT Identity		
00-100-201	มหาวิทยาลัยสีเขียว	1(0-2-1)
Green University		
00-100-202	การคิดเชิงออกแบบ	1(0-2-1)
Design Thinking		
00-100-301	ความเป็นผู้ประกอบการ	1(0-2-1)
Entrepreneurship		

และสามารถเลือกศึกษาเพิ่มเติมได้จากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-302	นวัตกรรมเพื่อชุมชน Innovation for the Community	3(1-4-4)
09-090-013	การจัดการสารสนเทศเพื่อผู้ประกอบการ Information Management for Entrepreneur	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 27 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-090-016	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม Programming Fundamentals	3(2-2-5)
09-111-151	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
09-111-152	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
09-114-202	ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีซคณิต Computer Algebra Systems	3(2-2-5)
09-122-104	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ Statistics for Science	3(2-2-5)
09-210-129	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)
09-210-130	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
09-311-148	หลักชีววิทยา Principles of Biology	3(3-0-6)
09-311-149	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา Principles of Biology Laboratory	1(0-3-1)
09-410-155	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	3(3-0-6)
09-410-156	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics Laboratory	1(0-3-1)

## 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 40 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-253	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
09-111-257	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0-6)
09-113-114	วิทยาคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)
09-113-201	หลักคณิตศาสตร์ Principle of Mathematics	3(3-0-6)
09-113-202	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
09-113-305	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)
09-113-306	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)
09-114-204	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ Computer Programming in Mathematics	3(2-2-5)
09-114-205	กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Mathematical Programming	3(2-2-5)
09-114-222	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น Introduction to Numerical Methods	3(2-2-5)
09-114-223	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Mathematical Modeling	3(2-2-5)
09-114-335	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
09-115-401	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics	1(0-3-0)
09-115-404	โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ Project in Applied Mathematics	3(0-9-0)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 27 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ทุกกลุ่ม  
กลุ่มละไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

09-111-338	สมการเชิงอนุพันธ์ย่ออย Partial Differential Equations	3(3-0-6)
09-114-206	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph Theory and Applications	3(3-0-6)
09-114-318	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)
09-114-324	คณิตศาสตร์การลงทุน Mathematics of Investment	3(3-0-6)
09-114-325	ระบบพลวัต Dynamical Systems	3(3-0-6)
09-114-326	ระเบียบวิธีการประมาณค่าตามเส้น Curve Fitting Methods	3(3-0-6)
09-114-327	การตัดสินใจอย่างชาญฉลาดด้วยกำหนดการเชิง คณิตศาสตร์ Intelligence Decision Making with Mathematical Programming	3(2-2-5)
09-114-328	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านชีววิทยา Mathematical Modeling in Biology	3(2-2-5)
09-114-329	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านระบาดวิทยา Mathematical Modeling in Epidemiology	3(2-2-5)
09-115-409	หัวข้อพิเศษของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematical Modeling	3(2-2-5)

(2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์

09-113-203	ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ Number Theory and Applications	3(3-0-6)
09-114-330	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบพลวัต Numerical Methods for Dynamical Systems	3(2-2-5)
09-114-331	เทคนิคการหาค่าเหมาะสม Optimization Techniques	3(2-2-5)

09-114-332	ระเบียบวิธีไฟน์อเลิมเม้นต์ Finite Elements Methods	3(2-2-5)
09-114-333	วิทยาการเข้ารหัสลับเบื้องต้น Introduction to Cryptography	3(2-2-5)
09-115-304	ทักษะการนำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์ Presentation Skills in Mathematics	3(2-2-5)
09-115-307	หัวข้อพิเศษของการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ Special Topics in Computational Mathematics	3(2-2-5)

### (3) กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักคณิตศาสตร์

09-114-319	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3(2-2-5)
09-114-334	ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่างมืออาชีพ Professional Document Preparation System	3(2-2-5)
09-114-336	รากฐานปัญญาประดิษฐ์ Foundation in Artificial Intelligence	3(2-2-5)
09-114-337	การเรียนรู้ของจักรกล Machine Learning	3(2-2-5)
09-114-338	การพัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่ Modern Website Development	3(2-2-5)
09-114-339	วิทยาการข้อมูลสำหรับนักคณิตศาสตร์ Data Sciences for Mathematicians	3(2-2-5)
09-115-308	หัวข้อพิเศษของคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ Special Topics in Computer for Mathematics	3(2-2-5)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต

4. หมวดวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต โดยให้คึกษา 1 หน่วยกิต<sup>2</sup>  
จากรายวิชาต่อไปนี้

09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง  
คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1(0-2-1)  
Preparation for Professional Experience in  
Applied Mathematics

และให้เลือกศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

4.1 รายวิชาแบบสหกิจศึกษา

09-116-402 สหกิจศึกษาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 6(0-40-0)  
Cooperative Education in Applied Mathematics  
09-116-403 สหกิจศึกษาต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 6(0-40-0)  
International Cooperative Education in Applied  
Mathematics

4.2 รายวิชาแบบฝึกงาน

09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-20-0)  
Apprenticeship in Applied Mathematics  
09-116-305 ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-20-0)  
International Apprenticeship in Applied  
Mathematics  
09-116-406 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการทางคณิตศาสตร์  
ประยุกต์ 3(0-6-3)  
Workplace Special Problem in Applied  
Mathematics  
09-116-307 การฝึกเฉพาะตำแหน่งทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-16-8)  
Practicum in Applied Mathematics

### 3.1.4 แผนการศึกษาเสนอแนะ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-090-016	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	3	2	2	5
09-111-151	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
09-210-129	เคมีพื้นฐาน	3	3	0	6
09-210-130	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	0	3	1
09-122-104	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์	3	2	2	5
01-110-xxx	เลือกจากรายวิชาสังคมศาสตร์	3	3	0	6
09-000-xxx	เลือกจากรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	2	2	5
01-610-xxx	เลือกจากรายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
รวม		20 หน่วยกิต			

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-101	อัตถักษณ์แห่งรากน้ำ	2	0	4	2
01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	5
09-111-152	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
09-113-114	วิทยุคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีซีณิต	3	3	0	6
09-114-202	ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีซีณิต	3	2	2	5
09-311-148	หลักชีววิทยา	3	3	0	6
09-311-149	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	1	0	3	1
01-210-xxx	เลือกจากรายวิชานุមัธยศาสตร์	3	×	×	×
รวม		21 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
00-100-201	มหาวิทยาลัยสีเขียว	1	0	2	1
00-100-202	การคิดเชิงออกแบบ	1	0	2	1
09-111-253	แคลคูลัส 3	3	3	0	6
09-113-201	หลักคณิตศาสตร์	3	3	0	6
01-320-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3	2	2	5
09-410-155	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3	3	0	6
09-410-156	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1	0	3	1
01-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาภาษาเพิ่มเติม	3	×	×	×
รวม		18 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
09-111-257	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	3	0	6
09-113-202	พีชคณิตเชิงเส้น	3	3	0	6
09-114-204	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์	3	2	2	5
09-114-223	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3	2	2	5
09-114-335	ระบบฐานข้อมูล	3	2	2	5
01-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาภาษาเพิ่มเติม	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ นวัตกรรม	3	×	×	×
รวม		21 หน่วยกิต			

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกรายวิชาสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
00-100-301	ความเป็นผู้ประกอบการ	1	0	2	1
09-113-305	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3	3	0	6
09-114-205	กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3	2	2	5
09-114-222	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3	2	2	5
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
รวม		19 หน่วยกิต			

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
09-113-306	พีชคณิตนามธรรม	3	3	0	6
09-116-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	1	0	2	1
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
xx-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาเลือกเสรี	3	×	×	×
รวม		19 หน่วยกิต			

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
09-116-402	สหกิจศึกษาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	6	0	40	0
หรือ					
09-116-403	สหกิจศึกษาต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	6	0	40	0
รวม		6 หน่วยกิต			

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
09-115-401	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	1	0	3	0
09-115-404	โครงการนักคณิตศาสตร์ประยุกต์	3	0	9	0
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีฟเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีฟเลือก	3	×	×	×
xx-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาเลือกเสรี	3	×	×	×
รวม		13 หน่วยกิต			

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่เลือกรายวิชาฝึกงาน

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
00-100-301	ความเป็นผู้ประกอบการ	1	0	2	1
09-113-305	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3	3	0	6
09-114-205	กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3	2	2	5
09-114-222	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3	2	2	5
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
รวม		16 หน่วยกิต			

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-113-306	พัฒนาการ	3	3	0	6
09-116-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	1	0	2	1
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีพเลือก	3	×	×	×
xx-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาเลือกเสรี	3	×	×	×
รวม		16 หน่วยกิต			

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
09-116-304	ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3	0	20	0
หรือ					
09-116-305	ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3	0	20	0
รวม		3 หน่วยกิต			

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	คึกษาด้วย ตนเอง
09-116-406	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการทาง คณิตศาสตร์ประยุกต์	3	0	6	3
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีฟเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีฟเลือก	3	×	×	×
รวม		9 หน่วยกิต			

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	คึกษาด้วย ตนเอง
09-115-401	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	1	0	3	0
09-115-404	โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์	3	0	9	0
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีฟเลือก	3	×	×	×
09-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาชีฟเลือก	3	×	×	×
xx-xxx-xxx	เลือกจากรายวิชาเลือกเสรี	3	×	×	×
รวม		13 หน่วยกิต			

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

01-110-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

#### Society and Environment

ความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยากับการศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

Importance of society and environment, basic concepts in ecology, natural resources and environment, environment pollution and control, system analysis and assessment of impacts on environment for appropriate environmental management

01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

3(3-0-6)

#### Development of Social and Life Quality

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิตของบุคคลการสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง หลักธรรมในการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคล หลักการบริหารและการพัฒนาตนเอง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคน หลักการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรจุวิชาชีพ

Philosophy and Dharma principles in daily life, creating their own ideas and attitudes, Dharma principles of creating life quality, individuals' roles and responsibilities, management principles and self-development, participation in social activities, techniques of winning the one's hearts, principles for effective job development, ethics and codes of conduct

01-110-012 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

**Sufficiency Economy for Sustainable Development**

ความหมาย ความเป็นมาความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืน แนวคิดและแนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืนการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของไทย กรณีตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียงที่ประสบความสำเร็จ

Concepts of sufficiency economy philosophy and sustainable development, application of the philosophy in dealing with social and economic problems in Thailand, case studies on successful sufficiency-economy activities in Thailand

01-110-017 คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่ 3(3-0-6)

**Quality Life for New Generation**

ความหมายและความสำคัญของการมีคุณภาพชีวิตที่ดี การปรับตัวและเข้าใจวัฒนธรรมเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีในครอบครัว องค์กร สังคมและประเทศนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม หลักธรรมาทางศาสนาสู่การเป็นพลเมืองที่ดี แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานสู่การเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมเพื่อการสื่อสารในยุคใหม่

Meaning and importance of quality life, adaptation and understanding of culture as good members in families, organizations, societies, and realization of the importance of environment, religious principles towards good citizenship, concepts of motivation for work becoming an effective leader and communication in the modern age

01-110-023 พลเมืองดีตามวิธีประชาธิปไตย 3(3-0-6)

**Good Citizen by Democratic Way**

ความหมาย บทบาท หน้าที่ของพลเมืองดี การปฏิบัติตามเป็นพลเมืองดีตามวิธีประชาธิปไตยบนสังคมออนไลน์และสังคมยุคใหม่ แนวปฏิบัติตามกรอบรัฐธรรมนูญและกระบวนการเมืองการปกครอง สิทธิ หน้าที่ของตนเองภายใต้วิถีประชาธิปไตยในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก การจัดการความขัดแย้งในสังคมบนความเท่าเทียมนำไปสู่การสร้างความสงบสุข

Meaning, role, and duty of good citizens, being a good citizen in accordance with democracy on social media and in the modern society, implementation of the constitutional framework and process of government, the role of democracy in the context of Thai and world society, conflict management in society on equality leading to peacefulness

01-210-017 การค้นคว้าและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

**Searching and Academic Report Writing**

วิธีการค้นคว้าสารสนเทศ การเข้าถึงและรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศ การประเมิน การวิเคราะห์และการสังเคราะห์สารสนเทศ การเขียนรายงานเชิงวิชาการ การอ้างอิงและบรรณานุกรม

Searching for information, having access to and collecting information resources, evaluating, analyzing, and synthesizing information, writing academic reports, references, and bibliographies

01-210-018 การสืบค้นสารสนเทศ 3(3-0-6)

**Information Retrieval**

เทคนิคและกระบวนการสืบค้นสารสนเทศ การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสมุด การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาวิทยาศาสตร์ การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาวิชานักศึกษา การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาวิชา และการสืบค้นสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

Techniques and procedure of information retrieval, online public access cataloging, database retrieval in scientific, social science and interdisciplinary fields, and information retrieval on the Internet

01-210-019 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)

### Personality Development

ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และการประเมินบุคลิกภาพ ความฉลาดทางอารมณ์ การปรับตัวในสังคมปัจจุบัน การเสริมสร้างสุขภาพจิต การพัฒนาเจตคติที่มีต่อตนเองและผู้อื่น การสื่อสารและมนุษย์สัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพทางกาย การแสดงออกอย่างเหมาะสมและมารยาทสังคม

Definition and the importance of personality development, individuals, differences between, analyzing and assessing personality, emotional intelligence, self-adjustment in present society, mental health development, developing attitudes towards oneself and others, transaction and relationship, development of appearance, assertiveness, social manners

01-210-020 จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน 3(3-0-6)

### Applied Psychology to Work

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน ปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการทำงาน การพัฒนาตนเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ แรงจูงใจในการทำงาน การจัดการความเครียดจากการทำงานกลุ่มและทีมงาน การบริหารความขัดแย้ง รูปแบบภาวะผู้นำสมัยใหม่ องค์การ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ กลยุทธ์ในการเสริมสร้างประสิทธิผลขององค์การ สภาพแวดล้อมและสุขภาพในการทำงาน

Introduction to applied psychology to work, psychological factors affecting work behavior, self-development for effective work, work motivation, work stress management, groups and teamwork, conflict management, modern leadership style, organization, human resource management in organization, strategies to enhance organizational effectiveness, work environment and health

01-210-021	การใช้เหตุผลและจริยธรรม <b>Reasoning and Ethics</b>	3(3-0-6)
	สมองกับการคิด การคิดกับการอ้างเหตุผล เหตุผลที่ดีและเหตุผลวิบัติ การใช้ตระรักษ์ใน ชีวิตประจำวัน ความหมายของจริยธรรม การเรียนรู้จริยธรรมและ การพัฒนาจริยธรรม เกณฑ์ตัดสินทางจริยธรรม ค่านิยมทางจริยธรรมของ สังคมไทย ปัญหาจริยธรรมร่วมสมัย และจริยธรรมกับการแก้ปัญหาของชีวิต Brain and thinking, thinking and reasoning, good reasoning end fallacies logic in daily life, definition of ethics, learning and developing ethics, ethical criteria, Thai value and ethics, cotemporary ethical problems, ethics and solving life problems	
01-610-003	นันทนาการ <b>Recreation</b>	1(0-2-1)
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการแบบต่าง ๆ และเลือก กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม General knowledge of recreation, types of recreational activities and selection of appropriate recreational activities	
01-610-008	ลีลาศเพื่อสุขภาพ <b>Social Dances for Health</b>	3(2-2-5)
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับองค์ประกอบของสุขภาพ การเสริมสร้างสมรรถภาพทาง กาย ประวัติความเป็นมาของลีลาศทักษะพื้นฐานของการลีลาศ การลีลาศเพื่อ เสริมสร้างสุขภาพ Fundamental knowledge of health, building physical fitness, history of social dances, basic skills for social dances, social dances for good health	

01-610-009	สุขภาพเพื่อชีวิต <b>Health for Life</b>	3(3-0-6)
	ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของมนุษย์ การปรับตัวของวัยรุ่นกับการพัฒนาบุคคลิกภาพ หลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ สมรรถภาพของการมีสุขภาพที่ดี	Human development, teenage adjustment and personality development, nutrition for health, advance of health science, and physical capability of good health
01-610-014	ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ <b>Sports Skills for health</b>	1(0-2-1)
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวนิสิตกีฬา การพัฒนาสุขภาพด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานของชนิดกีฬาที่เลือก วิธีการเล่น และกติกา การแข่งขัน	General knowledge about the chosen sport, development of health on aspects of body, mind, emotion, and social, practice of basic skills of chosen sports, how to play the sport, sport rules for competition
01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 <b>English for Communication 1</b>	3(2-2-5)
	คำศัพท์ จำนวน ภาษาที่ใช้ในการบอกข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง กิจวัตรประจำวัน ความสนใจ การสนทนารสัน្យ ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ การเขียนข้อความสั้น ๆ การฟังและอ่านข้อความสั้น ๆ จากสื่อต่าง ๆ	Vocabulary, expressions and language patterns for giving personal information, routines and interests, short conversations in various situations, writing short statements, listening to and reading short and simple texts

01-320-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 <b>English for Communication 2</b>	3(2-2-5)
	คำศัพท์ จำนวน ภาษาที่ใช้ในการเล่าเรื่อง อธิบาย และให้เหตุผล การสนทนากันอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การเขียนบรรยายสั้น ๆ การฟังและการอ่านเนื้อหาในเรื่องที่เกี่ยวข้องจากสื่อ	Vocabulary, expressions and language patterns used in daily life for telling stories, giving explanations and reasons, exchanging information continuously, writing short and connected descriptions, listening to and reading longer texts
01-310-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร <b>Thai for Communication</b>	3(3-0-6)
	หลักการสื่อสาร ความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความและวิเคราะห์ความ การเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และการพูดในโอกาสต่าง ๆ	Principles of communication, Thai language usage, critical listening, reading for main ideas and analysis, writing for communication in daily life and speaking on different occasions
01-310-006	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ <b>Academic Reading and Writing</b>	3(3-0-6)
	หลักการอ่านเอกสารทางวิชาการ หลักการเขียนทางวิชาการ การอ่านและเขียน สรุปสาระสำคัญ การศึกษาค้นคว้า และการนำเสนอผลงานในรูปแบบวิชาการ	Principles of academic reading and writing, reading and note taking, information research and academic presentation
01-310-012	ภาษาไทยเพื่อพัฒนาองค์กร <b>Thai for Organization Development</b>	3(3-0-6)
	หลักการสื่อสารในองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน การประสานงานและการสื่อสาร ในองค์กรที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ทั้งโดยการพูดและการเขียน	Principles of organizational communication in both public and private sections, liaisons, oral and written communication in organization

01-310-016	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอผลงานแบบมืออาชีพ <b>Thai for Professional Presentation</b>	3(3-0-6)
	ลักษณะ ความสำคัญ องค์ประกอบ และรูปแบบของการนำเสนอ การเตรียม ความพร้อมการใช้สื่อ และศิลปะการใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการพูด และการเขียน Characteristics, importance, elements, and styles of presentation, preparation and use of media, stylistic use of Thai in oral and written presentation	
01-320-003	สนทนาภาษาอังกฤษ <b>English Conversation</b>	3(2-2-5)
	คำศัพท์ จำนวนและโครงสร้างภาษาในการสนทนาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ เหมาะสมกับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา Vocabulary, expressions and language patterns appropriately used in various situations according to the native speaker's culture	
01-320-006	ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <b>English for Science and Technology</b>	3(2-2-5)
	คำศัพท์ จำนวน และโครงสร้างภาษา การฟัง พูด อ่านและเขียน เพื่อการสื่อสาร ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Vocabulary, expressions, language patterns, listening, speaking, reading and writing for communication based on environment, science and technology topics	
01-320-007	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ <b>English for Presentation</b>	3(2-2-5)
	คำศัพท์ จำนวน โครงสร้างภาษาในการนำเสนอในแต่ละขั้นตอน การใช้วัสดุ ภาษาและอวุจนภาษา การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ การนำเสนอเชิงสถิติ การตั้งคำถามและการตอบคำถามระหว่างนำเสนอ Vocabulary, expressions, and language patterns used at different stages of presentation, use of verbal and non-verbal languages presentations, use of visual supports, presentation of facts and figures, asking and answering questions	

01-320-016	ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านทางวิชาการ <b>English for Academic Reading</b>	3(2-2-5)
	รูปแบบบทความวิจัย บทความวิชาการในระดับนานาชาติ คำศัพท์ทางวิชาการ การอ่านบทความวิจัยและบทความทางวิชาการ การสรุปใจความสำคัญจากรายงานวิจัยและบทความทางวิชาการ Genres and patterns of academic articles in international journals, academic terms, reading research and academic articles, summarizing main ideas	
01-320-017	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนทางวิชาการ <b>English for Academic Writing</b>	3(2-2-5)
	ลักษณะของภาษา องค์ประกอบของงานเขียนทางวิชาการ เทคนิคการสืบค้น การประเมินความเหมาะสมของข้อมูลที่นำมาใช้ในการอ้างอิง การสรุปและเปลี่ยนข้อความ การอ้างอิงทางวิชาการ การเขียนบทคัดย่อ Language discourse and components of academic writing, techniques for searching, evaluation of information and references, referencing, summary writing and paraphrasing, academic referencing, abstract writing	
09-000-001	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ <b>Computer and Information Technology Skills</b>	3(2-2-5)
	ความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์การใช้โปรแกรมสำนักงาน ได้แก่ โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารสังคมออนไลน์ ได้แก่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์แบบภายในและภายนอกองค์กร การท่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความรู้ที่ไปเกี่ยวกับโลกออนไลน์ Computing fundamentals, key applications such as Word Processor ( Microsoft Word), Spreadsheets ( Microsoft Excel), Presentation ( Microsoft PowerPoint), Internet and social networks such as computer network, communication technology, internal and external e-mail correspondence, surfing the Internet, and general knowledge about the Internet World	

09-000-002 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย 3(2-2-5)

**Program Package for Multimedia**

ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสื่อประสมประเภทข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดิโอ การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมจัดการสื่อประสม เช่น โปรแกรมจัดการภาพกราฟิกแบบ raster โปรแกรมจัดการภาพกราฟิกแบบ เวกเตอร์ โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ โปรแกรมตัดต่อภาพวิดิโอ โปรแกรมแปลงไฟล์ภาพและวิดิโอ โปรแกรมนำเสนอผลงานสื่อประสม และการเผยแพร่ผลงานสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต

Basic knowledge of multimedia technology including text, image, audio, animation and video, multimedia applications such as raster graphics editor, vector graphics editor, 2D animation software, video editing software, image and video file conversion software, multimedia presentation software, and multimedia publishing on the internet

09-000-003 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ 3(2-2-5)

**Information Technology for Decision Making**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีการตัดสินใจ การใช้งานโปรแกรมประยุกต์หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ เช่น โปรแกรมตารางคำนวณขั้นสูง โปรแกรมทางสถิติและความน่าจะเป็น ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โปรแกรมนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟิก รวมถึงเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูล ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Basic knowledge and theories of decision-making application of software or information system for decision-making such as advanced spreadsheet, probability and statistics, executive information system, decision support system including data management tools and user interface for efficient decision marking

09-111-051	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน <b>Mathematics in Daily Life</b>	3(3-0-6)
	การคำนวณทางคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อัตราส่วน ร้อยละ ภาชนะ ความสำคัญของการออมเงิน เป้าหมายการออม การวางแผนใช้จ่ายและการออมอย่างมีประสิทธิภาพ Basic mathematical calculations, ratio, percentages, taxes, essential of saving money, savings goals, effective spending and saving plan	
09-121-002	สถิติเบื้องต้นสำหรับนวัตกรรม <b>Basic Statistics for Innovation</b>	3(2-2-5)
	ความหมายและบทบาทของสถิติในการพัฒนานวัตกรรม การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนานวัตกรรม เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพนวัตกรรม การตรวจสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม Meaning and role of statistics in innovation development, study of relevant information for innovation development, tool and quality inspection to find innovative performance, innovation performance monitoring	
09-130-003	ชีวิตดิจิทัล <b>Digital Life</b>	3(3-0-6)
	เทคโนโลยีดิจิทัลเบื้องต้นในปัจจุบัน วิวัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบกับชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับชีวิตประจำวัน แนวโน้มและการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต Introduction to digital technology, evolution of digital technology, applications and impacts of digital technology in daily life, trends and development of digital technology in the future	

09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3(3-0-6)  
Science, Creativity and Innovation

การคิดเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ศึกษาค้นคว้า ความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม วิศวกรรมและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เทคโนโลยีสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสุขภาพ อาหาร เกษตรกรรม พลังงาน สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Scientific thinking, information search, creative thinking through scientific processes and various instructional media for innovative and technology development in agriculture, engineering and modern industries, modern technologies and their application for sustainable development

09-311-051 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
Life and Environment

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา ทรัพยากรธรรมชาติ และการอนุรักษ์ multiplicities และการจัดการสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of organisms and environment, ecology, natural resources and conservation, environmental pollutants and environmental management

00-100-101 อัตลักษณ์แห่งราชมงคลรัตนบุรี 2(0-4-2)

**RMUTT Identity**

ความภาคภูมิใจในมหาวิทยาลัย การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคม การมีจิตใจริเริ่ม การเริ่มต้นทำงานที่มีเป้าหมายชัดเจน การลำดับความสำคัญของงาน และความรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ การมีจิตสาธารณะ มารยาททางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ภายใต้กฎระเบียบและหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย หลักในการใช้ชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

University pride, keeping up with technology and social changes, having initiative and being proactive, beginning with clear goals, prioritizing things, and being professional, personality development, public consciousness, social manners, living democracy, principles of living based on the philosophy of Sufficiency Economy

00-100-201 มหาวิทยาลัยสีเขียว 1(0-2-1)

**Green University**

วิธีปฏิบัติตนเพื่อเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย การปลูกฝังจิตสำนึกรับผิดชอบ การแบ่งปันและช่วยเหลือสังคม การตระหนักร่วมมีวิสัยทัศน์ที่ดีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

Being environmentally friendly, efficient use of energy and resources, being responsible for the environment in the university, instilling and contributing to the sustainable and socially responsible university, awareness of and vision for social and environmental sustainability

00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ  
Design Thinking 1(0-2-1)

กระบวนการการคิดเชิงออกแบบที่มุ่งเน้นการเข้าใจผู้ใช้ การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ สร้างไอเดียที่หลากหลาย สร้างตัวตนแบบเพื่อทดลองและทดสอบความคิดทางนวัตกรรมที่เกิดขึ้น

Human- centric approach to gain deep understanding of users, design products or innovation, ideate several alternatives, create prototypes, and test the innovative solutions

00-100-301 ความเป็นผู้ประกอบการ  
Entrepreneurship 1(0-2-1)

แนวโน้มและแนวคิดในการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การจัดการองค์การ การตลาด การจัดการด้านการเงิน การเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ การจัดทำแบบจำลองธุรกิจ

Business trends and concept, development of entrepreneur characteristics, organization management, marketing, financial management, successful entrepreneurs, business model canvas

00-100-302 นวัตกรรมเพื่อชุมชน 3(1-4-4)  
Innovation for the Community

ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทำงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ฝึกทักษะการบริหารโครงการและการตัดสินใจในบริบทของเศรษฐกิจและสังคม การปฏิบัติงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชุมชน ฝึกกระบวนการคิดในเชิงนวัตกรรม การสร้างนวัตกรรมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Definitions, principles, concepts, significance, and application of sufficiency economy philosophy, the Royal Initiated Developmental Principals of His Majesty: Understand, Achieve, and Develop, practice a project management skill and decision making in the context of economic and social, work performance, use information technology for communities, practice innovative thinking processes, innovation creation for a better quality of life in the community by the process of participation for sustainable development

09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อผู้ประกอบการ 3(2-2-5)  
Information Management for Entrepreneur

ความหมายและบทบาทของการจัดการข้อมูลหรับการเป็นผู้ประกอบการ ข้อมูล และการเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผนและการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล การเปลี่ยนแปลงธุรกิจปัจจุบันโดยการสร้างและใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เพื่อการแก้ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ การบริหารจัดการทรัพย์สินดิจิทัล

Meaning and role of information management for entrepreneurship, planning and decision making base on information, business transformation by creating and using novel digital technologies, utilization of new digital technologies to improve business operations, business intelligence, and managing digital assets

09-090-016 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)

### Programming Fundamentals

ขั้นตอนการแก้ปัญหา หลักการทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม องค์ประกอบของประโยชน์คำสั่ง เช่น ตัวแปร ค่าคงที่ เครื่องหมายกระทำการ นิพจน์ ฟังก์ชัน เป็นต้น นิदของข้อมูลแบบต่าง ๆ โครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ โครงสร้างคำสั่งแบบตามลำดับ เลือกทำ และ การวนซ้ำ การเรียกใช้โปรแกรมย่อย การสร้างโปรแกรมย่อย การส่งผ่านค่าภายในโปรแกรม การบันทึกและอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม และการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

Algorithmic problem solving, general concepts for computer programming, components of a statement such as variables, constants, operators, expressions, functions, various types of data, structured data types of array, program structures of sequence, selections and repetitions, subroutine calls, program modules, parameter passing, sequential and random access file operation, testing and debugging, using of tools for program development

09-111-151 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)

### Calculus 1

ฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพิชณิตและฟังก์ชันอดิศัย กฎลูกโซ่ อนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง ทฤษฎีบทของโรล ทฤษฎีบทค่ามัชฌิม การประยุกต์ของอนุพันธ์อย่างง่าย ผลต่างเชิงอนุพันธ์ ปฏิยานุพันธ์ ปริพันธ์เมื่อกัดเขต การหาปริพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร ผลบวกรีมันน์ ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส

Real-valued functions of a single variable, limits and continuous functions, derivatives of algebraic and transcendental functions, the chain rule, implicit differentiation, higher-order derivatives, Rolle's theorem, mean-value theorem, basic applications of the derivative, differentials, antiderivatives, indefinite integrals, formulas of integration, integration by change variables, Riemann sum, definite integrals, the fundamental theorem of Calculus

09-111-152 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)

**Calculus 2**

วิชาบังคับก่อน : 09-111-151 แคลคูลัส 1

Pre-requisite : 09-111-151 Calculus 1

รูปแบบไม่กำหนด หลักเกณฑ์โลเปิตาล เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ต่างแบบและการทดสอบการลู่เข้า ลำดับ อนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง อนุกรมแมคคลอลิน อนุกรมเทย์เลอร์ พัฟ์ชันหลายตัวแปร ปริภูมิสามมิติและการเขียนกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่องของพัฟ์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่ออย

Indeterminate forms, L'Hospital's rules, techniques of integration, improper integrals and convergence tests, sequences, infinite series, convergence tests for series, power series, Maclaurin series, Taylor series, multivariable functions, 3-dimensional space and graph sketching, limits and continuity of multivariable functions, partial derivatives

09-114-202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต 3(2-2-5)

**Computer Algebra Systems**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต ตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต เช่น เมเปิล แมथเทมาติกา และ โวลแฟร์มอัลฟ่า ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิตในการคำนวณเชิงตัวเลขและการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การเขียนกราฟและกราฟพิกในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ด้วยไลบรารีของระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Introduction to computer algebra systems, examples of computer algebra systems like Maple, Mathematica and WolframAlpha, computer algebra systems for numerical and symbolic computations in Mathematics, plotting and graphics in computer algebra systems, mathematical software development by using libraries of computer algebra systems and related laboratory

09-122-104 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

**Statistics for Science**

ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยของประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์การทดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ

Fundamental knowledge in statistics, descriptive statistics analysis, probability distributions of random variables, hypothesis testing for population mean, one-way analysis of variance, correlation analysis, simple regression and correlation analysis, data analysis using statistical programs

09-210-129 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)

**Fundamental Chemistry**

ธาตุและสมบัติของธาตุ โครงสร้างอะตอม สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี จลนศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์ สมดุล ไอออนน้ำ

Elements and properties of elements, atomic structure, properties of gases, solids and liquids, chemical bond, stoichiometry, chemical reactions, kinetic chemistry, thermodynamics, ionic equilibrium in aqueous solution

09-210-130 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-1)

Fundamental Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 09-210-129 เคมีพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน

Pre-requisite : 09-210-129 Fundamental Chemistry

or concurrent enrollment

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการซึ่ง ตวง วัดทางวิทยาศาสตร์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ อัตราปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี อุณหพลศาสตร์ สมดุลไอออนในน้ำ

Experiments on the scientific measurements, properties of gases, solids and liquids, stoichiometry, chemical bonding, stoichiometry, rate of chemical, kinetic chemistry, thermodynamics, ionic equilibrium in aqueous solution

09-311-148 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)

Principles of Biology

พื้นฐานของสิ่งมีชีวิต เชลล์ องค์ประกอบของเชลล์ การแบ่งเชลล์ กลไกของ สิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืช เนื้อเยื่อสัตว์ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของสัตว์ วิวัฒนาการ และความหลากหลายทาง ชีวภาพของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาเบื้องต้น พันธุศาสตร์เบื้องต้น และพฤติกรรม ของสิ่งมีชีวิต

Basic principles of organisms, cells, composition of cells, cell division, mechanism of organisms, plant tissues, structures and growth of plants, animal tissues, structures and growth of animals, evolution and biodiversity of organisms, fundamental of ecology, fundamental of genetics and behavior of organisms

09-311-149 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1(0-3-1)

Principles of Biology Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 09-311-148 หลักชีววิทยา หรือเรียนควบคู่กัน

Pre-requisite : 09-311-148 Principles of Biology

or concurrent enrollment

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การแบ่งเซลล์ การจำแนกสารผ่านเซลล์ กระบวนการเมแทบoliซึม เนื้อเยื่อและโครงสร้างพืช เนื้อเยื่อและโครงสร้างสัตว์ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาเบื้องต้น พันธุศาสตร์เบื้องต้น และพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต

Experiments on using of microscope, plant and animal cells, cell division, cell transportation, process of metabolism, tissues and structures of plant, tissues and structures of animals, classification of organisms, fundamental of ecology, fundamental of genetics and behavior

09-410-155 ฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Introductory Physics

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบ ออสซิลเลต กลศาสตร์ของไ碌 อุณหพลศาสตร์ คลื่นและคลื่นเสียง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้ากระแสตรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงและทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Vector, force and motion, momentum and energy, oscillatory motion, fluid mechanics, thermodynamics, waves and sound waves, electric fields, magnetic fields, direct current, electromagnetic wave, light and optics, modern physics

09-410-156 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1(0-3-1)

Introductory Physics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 09-410-155 ฟิสิกส์เบื้องต้น หรือเรียนควบคู่กัน

Pre-requisite : 09-410-155 Introductory Physics

or concurrent enrollment

ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบอสซิลเลต กลศาสตร์ของไอล อุณหพลศาสตร์ คลีนและคลีนเสียง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรง แสงและทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Experiments on force and motion, momentum and energy, oscillatory motion, fluid mechanics, thermodynamics, waves and sound waves, electric fields, magnetic fields, direct current, light and optics, modern physics

09-111-253 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)

Calculus 3

วิชาบังคับก่อน : 09-111-152 แคลคูลัส 2

Pre-requisite : 09-111-152 Calculus 2

สมการอิงตัวแปรเสริม ระบบพิกัดเชิงข้าว อนุพันธ์ของฟังก์ชันในระบบพิกัดเชิงข้าว ปริภูมิยุคคลิด เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ระบุทิศทาง เกรเดียนต์ ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวม ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง กฎลูกโซ่ ค่าสุดขีดของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น จاكobeiny การเปลี่ยนตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น พิกัดทรงกระบอก พิกัดทรงกลม ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

Parametric equations, polar coordinate systems, derivatives in polar coordinate systems, Euclidean space, vectors, lines and planes in 3-dimensional spaces, directional derivatives, gradients, total differentials, implicit function theorem, higher order partial derivatives, extrema of multivariable functions, multiple integrals, Jacobian, change of variables in multiple integrals, cylindrical coordinates, spherical coordinates, line integrals, surface integrals, integration theorems

09-111-257	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
	Ordinary Differential Equations	
	วิชาบังคับก่อน : 09-111-152 แคลคูลัส 2	
	Pre-requisite : 09-111-152 Calculus 2	
	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง ปัญหาค่าเริ่มต้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เชิงเส้นอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่ และตัวแปร ตัวดำเนินการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแปลงลาปลาชและการประยุกต์ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นและการหาผลเฉลย	
	First-order ordinary differential equations, Initial value problems, higher-order ordinary linear differential equations with constant coefficients and variable coefficients, ordinary differential operators, Laplace transform and applications, systems of ordinary linear differential equations and solutions	
09-113-114	วิทยุคณิต	3(3-0-6)
	Discrete Mathematics	
	พื้นฐานทางตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ อุปนัยทางคณิตศาสตร์ เชตและความสัมพันธ์ พื้นฐานการนับ พืชคณิตบูลีน ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ความสัมพันธ์เวียนกิด กราฟ ต้นไม้ เครื่องจักรแบบจำกัด พังก์ชันก่อกำเนิด	
	Elementary logic and proofs, mathematical induction, sets and relations, basics of counting, Boolean algebra, discrete probability, recurrence relation, graph, tree, finite machines, generating functions	
09-113-201	หลักคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	Principle of Mathematics	
	คณิตตรรกศาสตร์ ระเบียบวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เชต ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ พังก์ชัน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	
	Mathematical logic, methods of proof, mathematical induction, sets, Cartesian products, relations, functions, elementary number theory	

09-113-202	พีชคณิตเชิงเส้น <b>Linear Algebra</b>	3(3-0-6)
	เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นบัญชี ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลัก การແ劈່ວ້າ อิสระเชิงเส้น การแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง ເວກເຕອີຣ໌ຈາກຈະກະການປະຢຸກຕໍ່	
	Matrices and determinants, systems of linear equations and elementary operations, vector spaces, basis, span, linear independent, linear transformations, eigenvalues, eigenvectors and applications	
09-113-305	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ <b>Mathematical Analysis</b>	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์ Pre-requisite : 09-113-201 Principle of Mathematics ระบบจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของ ฟังก์ชัน ปริพันธ์แบบรีemann ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง Real number systems, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiation of functions, Riemann integrals, series of real numbers	
09-113-306	พีชคณิตนามธรรม <b>Abstract Algebra</b>	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์ Pre-requisite : 09-113-201 Principles of Mathematics ความสัมพันธ์สมมูล การดำเนินการทวิภาค กรູປ ກຽມຢ່ອຍ ກຽປວັດຈັກ ກຽປ ຍ່ອຍປຽກຕີແລະກຽປພລທາຣ ສາທີສສັນຫຼານຂອງກຽປ ແລະທຖະກິບທກຽປ ສມສັນຫຼານ ວິງ ອິນທິກຣໍລໂດເມນ ພືລດໍ Equivalence relations, binary operations, groups, subgroups, cyclic groups, normal subgroups and quotient groups, group homomorphism and group isomorphism theorems, rings, integral domains, fields	

09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

**Computer Programming in Mathematics**

แนวคิดของการโปรแกรมแบบโปรซีเดอรัลและการโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยไฟรอน ประเพณีของข้อมูลเนทิฟ โครงสร้างการควบคุม ฟังก์ชัน คลาส คุณสมบัติ และวิธีการของคลาส การสืบทอด แฟ้ม การรับมือข้อผิดพลาดและข้อยกเว้น การทดสอบโปรแกรม การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม ไลบรารีด้านคณิตศาสตร์ เช่น นัมปี้ แพนด้าส และ เมทพลอทลิบ

Concepts of procedural and object-oriented programmings with Python, native data types, control structures, functions, classes, properties and methods of classes, inheritance, files, error and exception handling, testing, debugging, mathematics libraries like Numpy, Pandas and Matplotlib

09-114-205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

**Introduction to Mathematical Programming**

ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ ทฤษฎีภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว ตัวแบบกำหนดการไม่เชิงเส้น กำหนดการพลวัต กำหนดการเชิงเส้นจำนวนเต็ม กำหนดการเชิงเส้นทวิภาค กำหนดการเชิงเส้นแบบผสมจำนวนเต็ม การเขียนโปรแกรมในการหาผลเฉลยของตัวแบบกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Linear programming models, simplex methods, duality theory, sensitivity analysis, nonlinear programming models, dynamic programming, integer linear programming, binary linear programming, mix-integer linear programming, introduction to solving mathematical programming models with computer programming and related laboratory

09-114-222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Numerical Methods

วิชาบังคับก่อน : 09-111-152 แคลคูลัส 2 และ

09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทาง

คณิตศาสตร์

Pre-requisite : 09-111-152 Calculus 2 and

09-114-204 Computer Programming in

Mathematics

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การหาผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้นโดยวิธีแบ่งครึ่งช่วง วิธีวิางผิดที่ วิธีทำซ้ำ วิธีนิวตัน วิธีซีแคนต์ และอื่น ๆ ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยสุด การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การพัฒนาแอปพลิเคชันในการแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
Error analysis, solutions of nonlinear equations with bisection method, regular false method, iterative method, Newton method, secant method, solutions of linear equations, interpolations, least square approximations, numerical differentiations, numerical integrations, elementary application development for solving problems with numerical methods and related laboratory

09-114-223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Mathematical Modeling

วิชาบังคับก่อน : 09-111-152 แคลคูลัส 2

Pre-requisite : 09-111-152 Calculus 2

แนวคิดของการทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนการทำแบบจำลอง การจำแนกชนิดของแบบจำลอง การทดสอบแบบจำลอง การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง การจำลองสถานการณ์ และตัวอย่างการใช้งานแบบจำลองที่สำคัญในยุคปัจจุบัน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
Concepts of mathematical modeling, mathematical modeling processes and constructions, model classification, model evaluations, parameters estimation, model simulations and significant mathematical models usage of today's applications and related laboratory

09-114-335 ระบบฐานข้อมูล

3(2-2-5)

Database Systems

วิชาบังคับก่อน : 09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทาง

คณิตศาสตร์

Pre-requisite : 09-114-204 Computer Programming in  
Mathematics

แนะนำฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล ชนิดของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตารางคីស្សិក กฎบูรณาภิพ พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี การน้อมลайл์ ภาษาເອສគុណ แนะนำการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง และการบริหารฐานข้อมูล ปฏิบัติการด้านการจำลองข้อมูลและภาษาฐานข้อมูล และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Introduction to the database and DBMS, database systems, types of databases, data models, relational database models, tables keys, integrity rules, relational algebra, entity relationship models, normalization, SQL language, Introduction to transaction management and database administration, data modeling and database language laboratory and related laboratory

09-115-401 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

1(0-3-0)

Seminar in Applied Mathematics

การศึกษาด้านคัวเอกสารในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนรายงานและนำเสนอต่อคณะกรรมการของสาขาวิชา

Seminar on current interesting topics in applied mathematics or related fields, required written report and presentation the selected topics

09-115-404	โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ Project in Applied Mathematics	3(0-9-0)
	เตรียมความพร้อมในการฝึกทำวิจัยในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือสาขานี้ เกี่ยวข้อง Preparation of practice on conducting a research in applied mathematics or related fields	
09-111-338	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 09-111-257 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Pre-requisite : 09-111-257 Ordinary Differential Equations สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย อนุกรมฟูเรียร์และการแปลงฟูเรียร์ ปริพันธ์ฟูเรียร์และการประยุกต์ ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ สมการคลื่น สมการความร้อน สมการลาปลาชและสมการที่เกี่ยวข้อง Partial differential equations, Fourier series and Fourier transformation, Fourier integral and applications, initial values and boundary values problems, wave equations, heat equations, Laplace equation and related equations	3(3-0-6)
09-114-206	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph Theory and Applications ประวัติและบทนิยามพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ กราฟต้นไม้ ความเชื่อมโยงในกราฟ ออยเลอร์เรียนกราฟและไฮมิลโทเนียนกราฟ กราฟเชิงระนาบ การระบายน้ำของกราฟ การประยุกต์ของทฤษฎีกราฟ History and basic definitions of graph theory, tree, connectivity in graph, Eulerian and Hamiltonian graph, planar graph, graph coloring, applications of graph theory	3(3-0-6)

09-114-318 คณิตศาสตร์การเงิน 3(3-0-6)

**Mathematics of Finance**

หลักพื้นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน การคำนวณดอกเบี้ย ดอกเบี้ย

ทบต้น เงินวดมูลฐาน เงินรายวดแบบอื่น ๆ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

ตารางการไถ่ถอนและสะสมเงินทุนสำหรับการชำระหนี้ พันธบัตรและ

หลักทรัพย์ชนิดอื่น ๆ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาด้านการเงิน

Basic principles of financial problem analysis, the measurement of interest, compound interest, elementary annuities, more general annuities, yield rates, amortization schedules and sinking funds, bonds and other securities, applied mathematics in financial problem analysis

09-114-324 คณิตศาสตร์การลงทุน 3(3-0-6)

**Mathematics of Investment**

วิชาบังคับก่อน : 09-114-318 คณิตศาสตร์การเงิน

Pre-requisite : 09-114-318 Mathematics of Finance

การวิเคราะห์หลักทรัพย์ ดัชนีตลาด การวัดประสิทธิภาพพอร์ต การวิเคราะห์พันธบัตร ตัวแบบการกำหนดราคาอปชั่น ตัวแบบการลงทุนเพื่อสุ่ม

Security analysis, market indices, portfolio performance measurement, bond analysis, option pricing model, stochastic investment models

09-114-325 ระบบพลวัต

3(3-0-6)

Dynamical Systems

วิชาบังคับก่อน : 09-111-257 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และ

09-114-223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
เบื้องต้น

Pre-requisite : 09-111-257 Ordinary Differential Equations and

09-114-223 Introduction to Mathematical

Modeling

ระบบพลวัตแบบไม่ต่อเนื่อง ระบบพลวัตแบบต่อเนื่อง ระบบพลวัตแบบไฮบริด<sup>1</sup>  
การทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยใช้ระบบพลวัต ผลเฉลยของแบบจำลอง  
ระบบพลวัต จุดดุลยภาพ การวิเคราะห์สเตอีรภาพ การวิเคราะห์ในเพอร์เซ็น

Discrete dynamical systems, continuous dynamical systems, hybrid  
dynamical systems, mathematical modeling via dynamical systems,  
solutions to a dynamical model, equilibrium points, stability  
analysis, bifurcation analysis

09-114-326 ระเบียบวิธีการประมาณค่าตามเส้น

3(3-0-6)

**Curve Fitting Methods**

วิชาบังคับก่อน : 09-114-223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
เบื้องต้น

Pre-requisite : 09-114-223 Introduction to Mathematical  
Modeling

การประมาณค่าในช่วง การใช้เทคนิคประมาณค่าในช่วงแบบพหุนามนิวตัน  
แบบพหุนามลากرانจ์ แบบพหุนามเชบีเชฟและแบบลิ้นสลัก แนวคิดพื้นฐาน  
การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและเชิง  
พหุคูณ การวิเคราะห์สหสมัยพัณฑ์ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นและไม่เชิง  
เส้นด้วยวิธีการลังสองน้อยที่สุด และวิธีเมทริกซ์ การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน  
ตัวแปรทุน เทคนิคการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด และการวิเคราะห์การ  
ถดถอยรูปแบบอื่น

Interpolation, Newton interpolating polynomial, Lagrange  
Interpolating polynomial, Chebyshev interpolating polynomial,  
Splines interpolation, basic concepts of regression, simple and  
multiple linear regression, correlation analysis, linear and non-linear  
regression analyses using least squares and matrix methods, residual  
analysis, dummy variables, techniques for selecting the best  
regression equation and other regression analyses

09-114-327 การตัดสินใจอย่างชาญฉลาดด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Intelligence Decision Making with Mathematical Programming

วิชาบังคับก่อน : 09-114-205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น

Pre-requisite : 09-114-205 Introduction to Mathematical Programming

การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาที่สำคัญในสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาเครือข่าย ปัญหาการลงทุน การแปลงผลและนำผลเฉลยจากแบบจำลองไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การพัฒนาแอ�플ิเคชันช่วยตัดสินใจในการแก้ปัญหาโดยใช้กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Model building in mathematical programming for today's significant problems, logistics problems, network problems, investment problems, interpreting and using the solutions of mathematical programming, development to mathematical programming as an application to assist decision making and related laboratory

09-114-328 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านชีววิทยา 3(2-2-5)

Mathematical Modeling in Biology

วิชาบังคับก่อน : 09-114-325 ระบบพลวัต

Pre-requisite : 09-114-325 Dynamical Systems

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาทางชีววิทยา ระบบบิโนเวส ชีวภาพหรือกายภาพ และการแพทย์ การประมาณค่าพารามิเตอร์ ผลเฉลยของแบบจำลอง และการจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์เสถียรภาพ การวิเคราะห์ใบเฟอร์เคชัน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Mathematical modeling in biological, ecological, physiological and medical problems, parameter estimation, solutions to models and simulations, stability analysis, bifurcation analysis and related laboratory

09-114-329 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านระบบวิทยา 3(2-2-5)

Mathematical Modeling in Epidemiology

วิชาบังคับก่อน : 09-114-325 ระบบพลวัต

Pre-requisite : 09-114-325 Dynamical Systems

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่อแบบจำลองแบบพลวัตแยกส่วน การประมาณค่าพารามิเตอร์ ผลเฉลยของแบบจำลอง การจำลองสถานการณ์การแพร่ระบาด การประเมินผลกระทบจากนโยบายสาธารณสุข กลยุทธ์การควบคุมการแพร่ระบาด และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Mathematical models representing spread of diseases, dynamical compartmental models, parameters estimation, solutions to models, spread of disease simulations, public health policy analysis, strategies to control disease outbreaks and related laboratory

09-115-409 หัวข้อพิเศษด้านแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Special Topics in Mathematical Modeling

ความก้าวหน้าเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หัวข้อเรื่องเฉพาะแปรเปลี่ยน ตามความสนใจของผู้สอนและนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Theoretical advances and applications of mathematical modeling, specific topics based on the interest of the instructors and students in accordance with contemporary advances in science and technology and related laboratory

09-113-203	ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ Number Theory and Applications วิชาบังคับก่อน : 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์ Pre-requisite : 09-113-201 Principle of Mathematics การหารลงตัว จำนวนเฉพาะและจำนวนประกอบ สมภาค ระบบส่วนตกลำดับ และทฤษฎีบทเศษเหลือของชาวจีน พังก์ชันจำนวนนับ สมการไดโอดเฟนไทน์ การประยุกต์ทฤษฎีจำนวน Divisibility, prime and composite numbers, congruence, residue systems and Chinese remainder theorem, number-theoretic functions, Diophantine equations, application of number theory	3(3-0-6)
09-114-330	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบผลวัต Numerical Methods for Dynamical Systems วิชาบังคับก่อน : 09-114-222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น Pre-requisite : 09-114-222 Introduction to Numerical Methods การใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาค่าเริ่มต้นโดยวิธีออยเลอร์, วิธีเทเลอร์ อันดับสูง, วิธีรุ่งเง-คุตตา, วิธีรุ่งเง-คุตตา-เฟลล์เบรก และวิธีการพหุระดับแบบช่วงก้าวคงที่และช่วงก้าวแปรผัน การใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและระบบสมการเชิงอนุพันธ์ เสถียรภาพของระเบียบวิธีการ สมการเชิงอนุพันธ์แบบสติฟ การใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาค่าขอบ โดยวิธียิงแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น, วิธีผลต่างอันตะแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วิธีเรย์-ลีเยอร์-ริทซ์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Use of Euler's method numerical method for initial value problems, Taylor's Higher-Order method, Runge-Kutta's method, Runge-Kutta-Fehlberg's method and multi-step method with fixed and multi-step sizes, numerical methods for higher-order differential equations and systems of differential equations, stability, stiff differential equations, numerical methods for linear and non-linear boundary value problems, linear and non-linear finite difference methods, Rayleigh-Ritz method and related laboratory	3(2-2-5)

09-114-331 เทคนิคการหาค่าเหมาะสม 3(2-2-5)

Optimization Techniques

วิชาบังคับก่อน : 09-114-222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น

Pre-requisite : 09-114-222 Introduction to Numerical Methods

ภาพรวมของการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมีข้อจำกัดและไม่มีข้อจำกัด วิธีการค้นหาค่าเชิงแบบฉบับและเกรเดียนต์ กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการไม่เชิงเส้น กำหนดการเชิงพลวัต กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม การหาค่าเหมาะสมที่สุดในวงกว้าง การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบอิวาริสติกส์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Overviews of constrained and unconstrained optimizations, classical search and gradient methods, linear programming, nonlinear programming, dynamic programming, integer programming, global optimization, heuristic optimization and related laboratory

09-114-332 ระเบียบวิธีไฟนิต్ เอลิเมนต์ 3(2-2-5)

Finite Elements Methods

วิชาบังคับก่อน : 09-114-330 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบพลวัต

Pre-requisite : 09-114-330 Numerical Methods for Dynamical Systems

แนวคิดพื้นฐานของวิธีไฟนิต్ เอลิเมนต์ พังก์ชันรูปร่าง การสร้างสมการวิธีไฟนิต్ เอลิเมนต์โดยวิธีการถ่วง น้ำหนักเศษตกค้าง พังก์ชันการประมาณค่าในช่วงซึ่งประกอบ และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลขบนชิ้นประกอบ การประยุกต์กับปัญหาของแม่ข่าย การถ่ายโอนความร้อนและพลศาสตร์ของไหหล และการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Basic concepts of finite element methods, shape functions, formulation of finite element methods by weighted-residual method, element interpolation functions and numerical integrations over elements, applications to solid problems, heat transfers and fluid dynamics and related laboratory

09-114-333	วิทยาการเข้ารหัสลับเบื้องต้น	3(2-2-5)
	<b>Introduction to Cryptography</b>	
	วิชาบังคับก่อน : 09-113-203 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์	
	Pre-requisite : 09-113-203 Number Theory and Applications	
	จุดประสงค์ของการเข้ารหัสลับ ประวัติศาสตร์ของการเข้ารหัสลับ ขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสแบบสมมาตร ตัวอย่างขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสแบบสมมาตรที่เป็นที่นิยม ขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสแบบ nonsymmetric ตัวอย่างขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสแบบ nonsymmetric ที่เป็นที่นิยม เช่น RSA, AES, ความแข็งแกร่งของขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสลับ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	
	Objectives of cryptography, history of cryptography, symmetric encryption algorithms, examples of trendy symmetric encryption algorithms, asymmetric encryption algorithms, examples of trendy asymmetric encryption algorithms, hash functions, strength of encryption and related laboratory	
09-115-304	ทักษะการนำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	<b>Presentation Skills in Mathematics</b>	
	วิชาบังคับก่อน : 09-114-334 ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่างมืออาชีพ	
	Pre-requisite : 09-114-334 Professional Document Preparation System	
	พัฒนาทักษะการพูด การเขียนรายงาน และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการนำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์	
	Development of speaking skill, report writing and use of software for mathematics presentations	

09-115-307 หัวข้อพิเศษด้านการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

**Special Topics in Computational Mathematics**

ความก้าวหน้าเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ในการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์หัวข้อเรื่องเฉพาะแปรเปลี่ยนตามความสนใจของผู้สอนและนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Theoretical advances and applications of computational mathematics, specific topics based on contemporary advances in science and technology, interests of individual instructor and students and related laboratory

09-114-319 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)

**Data Structures and Algorithms**

วิชาบังคับก่อน : 09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทาง

คณิตศาสตร์

Pre-requisite : 09-114-204 Computer Programming in

**Mathematics**

แนวคิดของโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น การดำเนินการบนโครงสร้างข้อมูล เทคนิคการค้นและเทคนิคการเรียงลำดับ การวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูล การประยุกต์และอัลกอริทึมสำหรับการแก้ปัญหา และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Concepts of data structures, fundamental data structures, operations of data structures, basic searching and sorting techniques, data structure analysis, applications and problem solving algorithms and related laboratory

09-114-334 ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่างมืออาชีพ 3(2-2-5)

**Professional Document Preparation System**

เทคโนโลยี ลาเทกซ์ อีนจิ้น องค์ประกอบร่วมของเอกสาร กลไกการเรียงพิมพ์ การเรียงพิมพ์ข้อความเชิงเทคนิค กราฟฟิกในงานเอกสารสมัยใหม่ การโปรแกรมบนาลาเทกซ์ การจัดการเอกสารอ้างอิง และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
TeX engines, LaTeX engines, common elements in documents, mechanics of typesetting, technical text typesetting, graphics in modern documents, programming in LaTeX, references management and related laboratory

09-114-336 รากฐานปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)

**Foundation in Artificial Intelligence**

นิยามของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนอัจฉริยะ ปัญหาและปริภูมิของปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีการค้นหา กลยุทธ์การค้นหา การค้นหาแบบบอต การค้นหาแบบฮิวิสติก การแทนความรู้ ตรรกศาสตร์คลุมเครื่อ การเรียนรู้ของจักรกล ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Definitions of artificial intelligence, intelligent agents, problems and problem spaces, problem solving by searching, search strategies, blind search, heuristic search, knowledge representations, fuzzy logic, machine learning, genetic algorithm, decision trees, artificial neural networks and related laboratory

09-114-337 การเรียนรู้ของจักรกล 3(2-2-5)

**Machine Learning**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้ในรูปแบบการค้นหาเวอร์ชันสเปช การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การประเมินค่าสมมติฐาน เปเบย์ เชียนเน็ตเวิร์ก การเรียนรู้เชิงของกฎ การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Introduction to machine learning, version space search learning, supervised learning, evaluating hypotheses, Bayesian networks, learning sets of rules, analytical learning and related laboratory

09-114-338 การพัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่

3(2-2-5)

**Modern Website Development**

แนวคิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การพัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่ โดยใช้เว็บเทคโนโลยี เช่น เอ็มแอล สైท จาวาสคริปต์ เอกซ์เอ็มแอล เอแจกซ์ การใช้เว็บเฟรมเวิร์คที่เป็นที่นิยม เช่น บูทสตรีป จังโก ไดนามิก คอนเทนต์ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเอสคิวแอลและอนโน(es)คิวแอล และ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Concepts of computer networks and internet, use of web technologies for modern website development, HTML, cascading style sheet JavaScript, XML, AJAX, Popular web frameworks, Bootstrap Django, dynamic contents, connecting to SQL and NoSQL databases and related laboratory

09-114-339 วิทยาการข้อมูลสำหรับนักคณิตศาสตร์

3(2-2-5)

**Data Science for Mathematicians**

หลักปฏิบัติเบื้องต้นของวิทยาการข้อมูล การสร้างแบบจำลองของการทำนาย การแบ่งส่วนแบบมีผู้สอน พิงก์ชันดิสคิริมแนนต์ การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน ของแบบจำลอง การคิดเชิงวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจ การแสดงภาพการ ปฏิบัติงานของแบบจำลอง การทำนายโดยใช้การรวมหลายลักษณะ การทำ เหนือและแทนข้อความอักษร ความคล้ายคลึงและเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด การ จัดกลุ่มและทำเหมือนข้อมูลแบบไม่มีผู้สอน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Introduction to the practice of data science, predictive modeling, supervised segmentation, discriminant functions, model performance analytics, decision analytic thinking, model performance visualization, prediction via evidence combination, mining and text representation, similarity and nearest neighbors, unsupervised clustering and data mining and related laboratory

09-115-308 หัวข้อพิเศษด้านคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

**Special Topics in Computer for Mathematics**

ความก้าวหน้าเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ของคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ หัวข้อเรื่องเฉพาะแปรเปลี่ยนตามความสนใจของผู้สอนและนักศึกษา ซึ่ง สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน และ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Theoretical advances and applications of computer for mathematics, specific topics on contemporary advances in science and technology based on the interest of instructors and students and related laboratory

09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)

ประยุกต์

Preparation for Professional Experience in Applied Mathematics

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านคณิตศาสตร์ หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งาน อาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5 ส มาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล

หมายเหตุ การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S- พอกใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U- ไม่พอกใจ (Unsatisfactory)

Basic knowledge of formats and processes with regard to professional training in the field applied mathematics, principle of writing and application letter, selection of a work place, being successful in a job interview, organizational cultures, personality development, professional ethics, virtue and morality, labour laws, social security, 5 S activities, quality assurance and safety standards, English for communication, report writing, presentation skills, planning skills, analysis skills, problem solving and decision making skills, general knowledge of information technology, IT laws and information retrieval

Note Student evaluation is graded as

S- Satisfactory

U- Unsatisfactory

09-116-402 สาขาวิชากีฬาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 6(0-40-0)

Cooperative Education in Applied Mathematics

วิชาบังคับก่อน : 09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

Pre-requisite : 09-116-301 Preparation for Professional

Experience in Applied Mathematics

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาครัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน  
เนื่องหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการในตำแหน่งตามที่ตรงกับ  
สาขาวิชาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์และเหมาะสมกับความสามารถ เป็น  
ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตามระเบียบการบริหารงานบุคคล  
ของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและ  
รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ  
มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ  
ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน ของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมี  
ประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การประเมินผลงานนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S- พอดี (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U- ไม่พอดี (Unsatisfactory)

Practice in a governmental organization, state enterprise, or private company in the relevant field of applied mathematics as a full-time employee for at least 16 weeks, workplace supervisor are assigned under assigned job supervisor who will advise the students during the entire period of the training to assist students to gain direct experiences, realize their capacity, and develop themselves before their graduation

Note Student evaluation is graded as

S- Satisfactory

U- Unsatisfactory

09-116-403 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 6(0-40-0)

International Cooperative Education in Applied Mathematics

วิชาบังคับก่อน : 09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

Pre-requisite : 09-116-301 Preparation for Professional Experience in Applied Mathematics

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ ในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และเหมาะสมกับความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยต้องเป็นการปฏิบัติงานในต่างประเทศไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ ปฏิบัติงานตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเองและมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการต่างประเทศ ก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การประเมินผลงานนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S- พอดี (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U- ไม่พอดี (Unsatisfactory)

Practice in a workplace as employees in relevant positions that suit students' field in applied mathematics and abilities for a period of no less than 16 weeks in total, with at least 12 weeks of practice in a foreign country; under supervision of an assigned supervisor at the workplace, students take responsibility for a particular role which has a systematic evaluation and follow-up process throughout the course in order for students to improve themselves and gain professional experience before their graduation

Note Student evaluation is graded as

S- Satisfactory

U- Unsatisfactory

09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-20-0)

Apprenticeship in Applied Mathematics

วิชาบังคับก่อน : 09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

Pre-requisite : 09-116-301 Preparation for Professional

Experience in Applied Mathematics

ฝึกปฏิบัติงานจริงทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล อย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S- พอดี (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U- ไม่พอดี (Unsatisfactory)

Systematical practice in relevant applied mathematics field arranged at a private company, state enterprise or governmental organization, the practice is for a period of not less 8 weeks, students are equipped with relevant professional experience before their graduation

Note Student evaluation is graded as

S- Satisfactory

U- Unsatisfactory

09-116-305 ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-20-0)

International Apprenticeship in Applied Mathematics

วิชาบังคับก่อน : 09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

Pre-requisite : 09-116-301 Preparation for Professional

Experience in Applied Mathematics

ฝึกปฏิบัติงานจริงทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ในต่างประเทศ อย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทำให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จากการทำงานต่างประเทศก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S- พอดี (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U- ไม่พอดี (Unsatisfactory)

Systematical practice in a relevant applied mathematics field arranged at a private company, state enterprise or governmental organization, located abroad, the practice is carried out for a period of no less than 8 weeks, students are equipped with relevant professional experience before their graduation

Note Student evaluation is graded as

S- Satisfactory

U- Unsatisfactory

09-116-406 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-6-3)

Workplace Special Problem in Applied Mathematics

วิชาบังคับก่อน : 09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือ

09-116-305 ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

Pre-requisite : 09-116-304 Apprenticeship in Applied

Mathematics or

09-116-305 International Apprenticeship in

Applied Mathematics

นำโจทย์ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่ได้จากสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ที่นักศึกษาได้ออกทำการฝึกงาน นำมาศึกษา วิเคราะห์ โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพมาทำการประยุกต์แก้ปัญหา และจัดทำตามรูปแบบของโครงการ โดยมีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญคุยแนะนำและเป็นที่ปรึกษา

หมายเหตุ การประเมินผลงานนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น

พ.จ. หรือ S- พอดี (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U- ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Bring problem relevant applied mathematics field from private company, state enterprise or government organization for detailed study, analysis, and/or research on any special issue that student adopts from direct experience after individual training by applying professional knowledge to solve the problems and complete the project, advised by a professor or an expert in a relevant field

Note Student evaluation is graded as

S- Satisfactory

U- Unsatisfactory

09-116-307 การฝึกเฉพาะตำแหน่งทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-16-8)

**Practicum in Applied Mathematics**

วิชาบังคับก่อน : 09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์

วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

Pre-requisite : 09-116-301 Preparation for Professional

**Experience in Applied Mathematics**

การฝึกตรงตามสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ในสถานที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้มี  
ทักษะและสมรรถนะตามวิชาชีพ การฝึกเฉพาะตำแหน่งต้องเหมาะสมกับ  
ความรู้ทางทฤษฎีตามชั้นปีของนักศึกษา สามารถดำเนินการควบคู่กับการเรียน  
มีผู้นิเทศงาน ผู้สอน หรือครุฝึก ให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าของ  
นักศึกษา มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ระหว่างการฝึก

Practice in a workplace in applied mathematics for gaining skills and competency, a practicum for a student's academic knowledge level, probably course during the university studies, under supervision of an instructor and an assigned job supervisor in workplace, sharing work experience during a practicum

### 3.2 ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ ปีการศึกษา				
			2564	2565	2566	2567	2568
1	นายสมนึก ศรีสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2545 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2532	Sriprad, W. and <u>Srisawat, S.</u> (2019). Weak and Strong Convergence of Hybrid Subgradient Method for Pseudomonotone Equilibrium Problems and Nonspreadings-Type Mappings in Hilbert Spaces. Kyungpook Mathematical Journal, 59(1), 83-99.	12	12	12	12	12
2	ดร.พงศกร สุนทรยุทธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551	Suantai, S., Cholamjiak, P., and <u>Sunthrayuth, P.</u> (2019). Iterative methods with perturbations for the sum of two accretive operators in $q$ -uniformly smooth Banach spaces. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, 113(1), 203-223.	12	12	12	12	12
3	ดร.วงศิรุต เขื่องสตุ๊ง อาจารย์ ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2559 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2555 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2553	<u>Khuangsatung, W.</u> , Chan-iam, S., Muangkarn, P., and Suanoom, C. (2020). The rectangular quasi-metric space and common fixed point theorem for $\Psi$ -contraction and $\Psi$ -kannan mappings. Thai Journal of Mathematics, Special Issue: Annual Meeting in Mathematics 2019, 89-101.	12	12	12	12	12
4	นายอัครเศษ สิงห์หา อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2551 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2542	<u>Singta, A.</u> and Khuangsatung, W. (2017). Iterative algorithms for the split combination of variational inequalities and various nonlinear mappings. In The 2nd IEEE International Conference on Science and Technology, 7-8 December 2017, Faculty of Science and Technology,	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ ปีการศึกษา				
			2564	2565	2566	2567	2568
		Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani, Thailand, 535-540.					
5	นายมงคล ทาทอง อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2542	Tatong, M. (2018). Generalized Identities Related for the Fibonacci Number, Lucas Number and Fibonacci-Like Number By Matrix Method. <i>Progress in Applied Science and Technology</i> , 8(1), 78-88.	12	12	12	12	12

### 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ ปีการศึกษา				
			2564	2565	2566	2567	2568
1	นางแண่ง้อย ทรงกำพล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) คmu. (การศึกษาคณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527 คบ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524	Sawekwi, U. and Songkamphon, N. (2018). Putting Indicator and Education Quality Assessment Criteria into Practice: Arts and Culture Conservation. <i>MBU Education Journal, Faculty of Education Mahamakut Buddhist University</i> , 6(2), 559-567.	12	12	เกี้ยวนอยุ่ ราชการ		
2	นางกุลประภา ศรีหมุด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542	Makate, N., Srimud, K., Warong, A., and Supjaroen, W. (2019). On the diophantine equations $8^x + 61^y = z^2$ and $8^x + 67^y = z^2$ . <i>Mathematical Journal</i> , 64(697), 24-29.	12	12	12	12	12
3	ดร.นนธิยา มากเขต อาจารย์ วท.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2543	Makate, N., Srimud, K., Warong, A., and Supjaroen, W. (2019). On the diophantine equations $8^x + 61^y = z^2$ and $8^x + 67^y = z^2$ . <i>Mathematical Journal</i> , 64(697), 24-29.	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ ปีการศึกษา				
			2564	2565	2566	2567	2568
4	ดร.วรรณา ศรีปราษฐ์ อาจารย์ ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558 คบ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, 2541	Sriprad, W. and Srisawat, S. (2019). Weak and Strong Convergence of Hybrid Subgradient Method for Pseudomonotone Equilibrium Problems and Nonspreadings-Type Mappings in Hilbert Spaces. <i>Kyungpook Mathematical Journal</i> , 59(1), 83-99.	12	12	12	12	12
5	ดร.กมลรัตน์ สมบูรณ์ อาจารย์ ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557 คบ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2550	Padcharoen, A. and Sombut, K. (2020). Modified inertial double Mann type iterative algorithm for a bivariate weakly nonexpansive operator. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i> , 36(1), 127-139.	12	12	12	12	12
6	ดร.นริญรวัฒน์ ชูสุวรรณ อาจารย์ วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561 วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 วท.บ (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555	Choosawan, P., Jitman, S., and Udomkavanich, P. (2019). A note on self-dual negacyclic codes of length $p^e$ over $\mathbb{F}_p^{k+u}\mathbb{F}_p^k$ . <i>European Journal of Mathematics</i> , 1, 1-14.	12	12	12	12	12
7	ดร.ภาสีดา สุประเสริฐ อาจารย์ ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2552 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550	Padcharoen, A. and Sukprasert, P. (2019). Nonlinear operators as concerns convex programming and applied to signal processing. <i>Mathematics</i> , 7(9), 866.	12	12	12	12	12
8	ดร.รัชพรหม พรหมคำ อาจารย์ Dr.rer.nat (Mathematik) Universität Würzburg, 2562 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2552 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550	Tuyen, TM., Promkam, R., and Sunthrayuth, P. (2020). Strong convergence of a generalized forward-backward splitting method in reflexive Banach spaces. <i>Optimization</i> , <a href="https://doi.org/10.1080/02331934.2020.1812607">https://doi.org/10.1080/02331934.2020.1812607</a> .	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ ปีการศึกษา				
			2564	2565	2566	2567	2568
9	นายอลองกต สรุวรรณณ์ อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546	Suvarnamani, A. (2018). Some Results for $(p,q)$ -Fibonacci Number, $(p,q)$ -Lucas Number and $(p,q)$ -Fibonacci Like Number. <i>JP Journal of Algebra, Number Theory and Applications</i> , 40(4), 449-459.	ศาสตร์ ศิริ ต่อ	12	12	12	12
10	นายโอม สถิตยนาค อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547	Sthityanak, O. and Orn. S. (2018). Some Properties of $(p,q,r)$ -Tribonacci Sequences by Matrix Method. <i>Hong Kong International Conference on Engineering and Applied Science (HKICEAS 2018)</i> , 234-243.	12	12	12	12	12
11	นางสาววารณา ทองคำแหง อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2551 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2543	Bumpendee, A. and Thongkamhaeng, W. (2017). On sums of odd and even terms of the $k$ -fibonacci-like number. Paper presented at the The 2nd IEEE International Conference on Science and Technology, 7-8 December 2017, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani, Thailand. 561-564.	12	12	12	12	12
12	นางสาวอมราภรณ์ บำรุงญี่ดี อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2550 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2543	Bumpendee, A. and Thongkamhaeng, W. (2017). On sums of odd and even terms of the $k$ -fibonacci-like number. Paper presented at the The 2nd IEEE International Conference on Science and Technology, 7-8 December 2017, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani, Thailand. 561-564.	12	12	12	12	12
13	นางสาวรา瓦ลย์ อัมพวา อาจารย์ วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 2556 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2534	Ampawa, T. (2018). Some Properties of $(p,q)$ -Fibonacci Number and $(p,q)$ -Lucas Number by Matrix Methods, <i>Hong Kong International Conference on Engineering and Applied Science (HKICEAS 2018)</i> .	12	12	12	12	12

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความรับผิดชอบในการทำงาน
- 2) มีทักษะในการปฏิบัติการ รวมทั้งการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ตลอดจนการเรียนรู้เทคนิค วิธีการที่เกี่ยวข้องกับงานในสถานประกอบการ
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี และมีอุต্তิภวังทางอารมณ์
- 4) พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน
- 5) กล้าแสดงความคิดเห็น มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปใช้ประโยชน์ในการทำงานได้
- 6) สามารถใช้ความรู้เชิงบูรณาการในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 สำหรับแผนการศึกษาฝึกงาน

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 สำหรับแผนการศึกษาสหกิจศึกษา

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและสามารถนำเสนอผลงานดังกล่าวได้

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาแต่ละคนทำวิจัยโดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการทำโครงการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 2) นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงานพร้อมตอบข้อซักถามในเรื่องที่ได้ศึกษาอย่างถูกต้องครบถ้วน และตรงประเด็น

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

- 1) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) จัดเตรียมรูปแบบการเขียนโครงการหรืองานวิจัย พร้อมตัวอย่าง
- 3) วางแผนการนำเสนอผลงานของนักศึกษาในแต่ละสัปดาห์
- 4) ดำเนินการเสนอผลงานตามแผน

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการหรืองานวิจัย
- 2) ประเมินจากผลงาน
- 3) ประเมินผลจากการนำเสนอโครงการหรืองานวิจัย

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านความรู้ความสามารถในการอ่านวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"><li>- ใช้กลยุทธ์การสอน PBL, RBL</li><li>- มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การเข้าร่วมการแข่งขันทางวิชาการ</li></ul>
ด้านบุคลิกภาพ	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกายให้สุภาพ เหมาะสมกับกาลเทศะและการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี</li><li>- แนะนำการวางแผนตัวที่เหมาะสมและมีกิจกรรมปัจจุบันเท่ากันที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา</li></ul>
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนการมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกัน เป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</li><li>- มีกิจกรรมที่สร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</li></ul>
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการสอดแทรกให้ความรู้ถึงจรรยาบรรณเกี่ยวกับ วิชาชีพด้านคณิตศาสตร์ เสียงสละ มีคุณธรรมและจริยธรรม</li></ul>

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1. คุณธรรม จริยธรรม

###### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) สามารถวิเคราะห์ประเด็นคุณธรรม จริยธรรม
- 3) ซื่อสัตย์ ยั่งยืน อดทน มีวินัย ตรงต่อเวลา เคราะห์ภูมิระเบียบและข้อบังคับขององค์กร และสังคม

### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) จัดกิจกรรมเป็นประโยชน์ต่อสังคม
- 2) สอดแทรกประเด็นคุณธรรม จริยธรรมที่กำลังพูดคุยในสังคม
- 3) สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) พิจารณาจากกิจกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 2) การอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับประเด็นคุณธรรม จริยธรรม
- 3) การเขียนซีอิจ ให้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา
- 4) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

## 2. ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำความรู้ไปสร้างนวัตกรรม
- 2) มีความรู้ทันต่อกnowledge และการเปลี่ยนแปลง
- 3) สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบการ

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้
- 2) จัดให้มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน
- 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี รายงานที่มีขอบหมาย ผลงาน และการปฏิบัติการ
- 2) ประเมินจากการรายงานผลการศึกษาดูงาน
- 3) ประเมินจากการปฏิบัติตามข้อกำหนด ระเบียบ ข้อบังคับ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถใช้ข้อมูล ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ให้นักศึกษาฝึกการค้นหาความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา
- 2) ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา (Problem Based Instruction)
- 3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากรายงาน ผลการค้นคว้า
- 2) ประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา ผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- 3) ประเมินจากการทดสอบ การวิเคราะห์กรณีศึกษาต่าง ๆ

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำและผู้ตัวตามที่ดีและทำงานเป็นทีมได้
- 2) มีสำนึกราชานุภาพและจิตอาสา เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและสังคมโลก
- 3) มีความรับผิดชอบต่อสังคม

### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน
- 2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสมอสรม กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ
- 3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ

### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม
- 2) พิจารณาจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3) ประเมินจากการรายงานหน้าชั้นเรียนและการสังเกตพฤติกรรม

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ
- 3) สามารถเลือกรูปแบบของการสื่อสาร และการนำเสนอที่เหมาะสมต่อบุคคลที่หลากหลาย

## 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญ และฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
- 2) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น
- 3) การใช้สักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย และฝึกการนำเสนอผลงานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษาและบุคลิกภาพ

## 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากการที่มอบหมาย ความสามารถในการคำนวณด้วยหลักคณิตศาสตร์เชิงเลข
- 2) พิจารณาจากรายงานการค้นคว้าข้อมูล วิธีการนำข้อมูลออกมานำเสนอและการประยุกต์ใช้งาน
- 3) พิจารณาจากวิธีการนำเสนอ การใช้ข้อมูล

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา
- 3) มีจิตสำนึกร่วมกับครูและเพื่อนร่วมห้องในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2) อาจารย์และนักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนซึ่งสอดคล้องกับกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 3) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ในทุกรายวิชา

#### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อปฏิบัติต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง
- 2) ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย

## 2. ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักทางทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การนำเสนอผลงาน การทดลอง การจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา
- 2) ส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อออนไลน์ ตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ
- 2) ประเมินผลงานจากการที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน และการตอบคำถาม

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสร้างสรรค์นวัตกรรม

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ ใช้วิธีการสอนแบบการแก้ปัญหา (problem-solving task)
- 2) ส่งเสริมกิจกรรมจากการทำโครงการวิจัย
- 3) จัดประสบการณ์ตรง โดยการศึกษาดูงาน การฝึกงานในสถานประกอบการ ตลอดจนสหกิจศึกษา

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ
- 2) ประเมินจากการนำเสนอรายงานและผลงาน
- 3) สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน
- 4) ประเมินผลโครงการงานวิจัยในรายวิชาโครงการ

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม
- 2) สามารถทำงานเป็นทีม

#### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม และส่งเสริมในเรื่องของ การพัฒนาตนเองและการพัฒนางาน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกที่ดี

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ใช้การสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน และการแสดงออกขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 3) ประเมินจากการทำงานกลุ่มและงานที่มอบหมาย

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสม กับสถานการณ์

## 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกระบวนการสอนโดยนำความรู้คณิตศาสตร์และหรือสถิติมาใช้ทางด้านคณิตศาสตร์
- 2) เสริมทักษะให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลของการเรียนและการวิจัยโดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- 3) สอดแทรกการใช้ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล ในการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชา
- 4) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการออบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า ทั้งงานเดียวและงานกลุ่ม

## 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ
- 2) ประเมินผลจากการผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานและทักษะการใช้ภาษาของนักศึกษาแต่ละบุคคล

## 6. ทักษะพิสัย

### 6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- 1) มีทักษะปฏิบัติในศาสตร์วิชาชีพ

### 6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

- 1) จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ

### 6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- 1) ประเมินระหว่างปฏิบัติผลการ
- 2) ประเมินจากการสอบภาคปฏิบัติ

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) สามารถวิเคราะห์ประเด็นคุณธรรม จริยธรรม
- 3) ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย ตรงต่อเวลา เคราะห์ภูมิระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม

#### 2. ความรู้

- 1) มีความรู้และทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำความรู้ไปสู่การสร้างนวัตกรรม
- 2) มีความรู้ทันต่อกำลังทักษะและการเปลี่ยนแปลง
- 3) สามารถนาความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบการ

#### 3. ทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถใช้ข้อมูล ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำและผู้ตัวนำที่ดีและทำงานเป็นทีมได้
- 2) มีสำนึกราบรู้และจิตอาสา เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและสังคมโลก
- 3) มีความรับผิดชอบต่อสังคม

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำเนินชีวิต และปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ
- 3) สามารถเลือกรูปแบบของการสื่อสารและการนำเสนอที่เหมาะสมต่อบุคคลที่หลากหลาย

## ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง	1) มีความรู้และทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำความรู้ไปสู่การสร้างนวัตกรรม	1) มีทักษะการแสดงทางความรู้ ด้วยตนเองตลอดชีวิต 2) สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์	1) มีบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีและทำงานเป็นทีมได้ 2) มีสำนึกรักภรรยาและจิตอาสา เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและสังคมโลก 3) มีความรับผิดชอบต่อสังคม	1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำรงชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม 2) สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ 3) สามารถเลือกรูปแบบของการสื่อสารและการนำเสนอที่เหมาะสมต่อบุคคลที่หลากหลาย
2) สามารถวิเคราะห์ประเด็นคุณธรรม จริยธรรม	2) มีความรู้ทันต่อความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลง	3) สามารถใช้ข้อมูล ประมาณผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ		
3) ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	3) สามารถนาความรู้ไปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบการ			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน เทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01-110-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
01-110-012 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	○	○	○	●	○		●	●		○	○	○	○	○	○
01-110-017 คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
01-110-023 พลเมืองดีตามวิธีประชาธิปไตย	○	○	●	●	○	●	●		○	●	○	○	○		
01-210-017 การค้นคว้าและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ				●	●	○	○	●		○	○			●	○
01-210-018 การสืบค้นสารสนเทศ				●	●	○		●		○	○			●	○
01-210-019 การพัฒนาบุคลิกภาพ				●	●				○		●		○		
01-210-020 จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน				●		○	●		●	○	●		○		
01-210-021 การใช้เทคโนโลยีและจริยธรรม	●	●	●	●	○				○	●	○	●			○
01-610-003 นันทนาการ	○		●	●	○		○	○		○	○	○		○	○
01-610-008 ลีลาศเพื่อสุขภาพ	○		●	●	○		○	○		○	○	○		○	○

## ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง	1) มีความรู้และทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำความรู้ไปสู่การสร้างนวัตกรรม	1) มีทักษะการแสดงทางความรู้ ด้วยตนเองตลอดชีวิต 2) สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์	1) มีบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีและทำงานเป็นทีมได้ 2) มีสำนึกรักภรรยาและจิตอาสา เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและสังคมโลก 3) มีความรับผิดชอบต่อสังคม	1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสังคมและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำรงชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม 2) สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ 3) สามารถเลือกรูปแบบของการสื่อสารและการนำเสนอที่เหมาะสมต่อบุคคลที่หลากหลาย
2) สามารถวิเคราะห์ประเด็นคุณธรรม จริยธรรม	2) มีความรู้ทันต่อความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลง	3) สามารถใช้ข้อมูล ประมาณผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ		
3) ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	3) สามารถนาความรู้ไปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบการ			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน เทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01-610-009 สุขภาพเพื่อชีวิต	○		●	●	○		○	○		○	○	○		○	○
01-610-014 ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ	○		●	●	○		○	○		○	○	○		○	○
01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1			●	●			○			●				○	
01-320-002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2			●	●			○			●				○	
01-310-001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○		●	●			●			●					●
01-310-006 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ			●	●			○	●		○	●			○	●
01-310-012 ภาษาไทยเพื่อพัฒนาองค์กร	○		●	●			○	●		○	●	○			●
01-310-016 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอผลงานแบบมืออาชีพ			●	●			○	○		●	●	○		○	●
01-320-003 สนทนาภาษาอังกฤษ			●	●			○			●				○	
01-320-006 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●		●	●			●	●		○	●	○		●	●
01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ			●	●						○	●		○		○
01-320-016 ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านทางวิชาการ			●	●	○		○			○			●		

## ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง	1) มีความรู้และทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำความรู้ไปสู่การสร้างนวัตกรรม	1) มีทักษะการแสดงทางความรู้ ด้วยตนเองตลอดชีวิต 2) สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์	1) มีบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำ และผู้ติดตามที่ดีและทำงานเป็นทีมได้ 2) มีสำนึกรักภักดี ภักดีต่อสังคมไทยและสังคมโลก 3) มีความรับผิดชอบต่อสังคม	1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสังคมศึกษา และคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำรงชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม 2) สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ 3) สามารถเลือกรูปแบบของการสื่อสารและการนำเสนอที่เหมาะสมต่อบุคคลที่หลากหลาย
2) สามารถวิเคราะห์ประเด็นคุณธรรม จริยธรรม	2) มีความรู้ทันต่อความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลง	3) สามารถใช้ข้อมูล ประมาณผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ		
3) ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	3) สามารถนาความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบการ			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน เทศ			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
01-320-017 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนทางวิชาการ			●	●	○		●			○					●	
09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ			●		●					●	○				●	
09-000-002 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย			●		●					●	○				●	
09-000-003 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ			●		●					●	○				●	
09-111-051 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○		●	●	○				○	●	○	○	●	○	○	
09-121-002 สติ๊ติเบื้องต้นสำหรับนักกรรม			●	●					○	●	●		●	○		
09-130-003 ชีวิตดิจิทัล	○		●	●	○				○	●	○	○	●	○	○	
09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม			●	○	●		●	●		○			○			
09-311-051 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม			●		●				●				○		○	
00-100-101 อัตลักษณ์แห่งราชมงคลชั้นบุรี	●	○	●		●		●			●	●	●				
00-100-201 มหาวิทยาลัยสีเขียว	●	○	○						●		●	●				
00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ				●		●		●	●	●	●			○	●	

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง	1) มีความรู้และทักษะพื้นฐาน เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้ หรือนำความรู้ไปสู่การสร้างนวัตกรรม	1) มีทักษะการแสดงทางความรู้ ด้วยตนเองตลอดชีวิต	1) มีบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี สามารถเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดีและทำงานเป็นทีมได้	1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสังคมิตรและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำรงชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
2) สามารถวิเคราะห์ประเด็นคุณธรรม จริยธรรม	2) มีความรู้ทันต่อความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลง	2) สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์	2) มีสำนึกรับรู้และจิตอาสา เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคมไทยและสังคมโลก	2) สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจ
3) ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	3) สามารถนาความรู้ไปรับใช้ให้เหมาะสมกับการเป็นผู้ประกอบการ	3) สามารถใช้ข้อมูล ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ	3) มีความรับผิดชอบต่อสังคม	3) สามารถเลือกรูปแบบของการสื่อสารและการนำเสนอที่เหมาะสมต่อบุคคลที่หลากหลาย

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน เทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
00-100-301 ความเป็นผู้ประกอบการ	●	●		●		●		●		●				○	●
00-100-302 นวัตกรรมเพื่อชุมชน	○		●	●		○	○	●	●	○	○	○	○	○	●
09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อผู้ประกอบการ			●	●		○		○	●	●			●	○	

## ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา
- 3) มีจิตสำนึกละบรรเทหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

### 2. ความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

### 3. ทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม
- 2) สามารถทำงานเป็นทีม

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

### 6. ทักษะพิสัย

- 1) มีทักษะปฏิบัติในศาสตร์วิชาชีพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

### ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต 2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา 3) มีจิตสำนึกรักและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง 2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น 3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ 2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 3) มีความใฝ่รู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม	1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม 2) สามารถทำงานเป็น ทีม	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม 3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม 4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์	1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-090-016 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	○	○		●	○	○	●	●	○	○	○	●			○	
09-111-151 แคลคูลัส 1	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-111-152 แคลคูลัส 2	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	
09-122-104 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-210-129 เคมีพื้นฐาน	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	
09-210-130 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●
09-311-148 หลักชีววิทยา	○	●		●	○		●	○			○	○	●		○	
09-311-149 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา	○	●		●	○		●	○			○	○	●		○	●
09-410-155 พลิกส์เบื้องต้น	○	●		●	●	○	●	○			○	●	○	○	○	
09-410-156 ปฏิบัติการพลิกส์เบื้องต้น	○	●		●	●	○	●	●			○	●	○	○	○	●
09-111-253 แคลคูลัส 3	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต	1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม	1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ
2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา	2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น	2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม	2) สามารถทำงานเป็น ทีม	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	
3) มีจิตสำนึกและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	3) มีความเฝ้ารู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม		3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม	
				4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-111-257 สมการเชิงอนุพันธ์สามมิติ	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-113-114 วิทยาคณิต	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	
09-113-201 หลักคณิตศาสตร์	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-113-202 พีชคณิตเชิงเส้น	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-113-305 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-113-306 พีชคณิตนามธรรม	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	
09-114-205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต	1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม	1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ
2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา	2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น	2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม	2) สามารถทำงานเป็น ทีม	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	
3) มีจิตสำนึกและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	3) มีความเฝ้ารู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม		3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม	
				4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-114-335 ระบบฐานข้อมูล	○	○		●		●	○	●	○			●				
09-115-401 สมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
09-115-404 โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
09-111-338 สมการเชิงอนุพันธ์เบี้ยวย่อ	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-206 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-318 คณิตศาสตร์การเงิน	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-324 คณิตศาสตร์การลงทุน	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-325 ระบบพลวัต	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-326 ระเบียบวิธีการประมาณค่าตามเส้น	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-327 การตัดสินใจอย่างชาญฉลาด ด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต	1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม	1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ
2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา	2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น	2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม	2) สามารถทำงานเป็น ทีม	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	
3) มีจิตสำนึกและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	3) มีความเฝ้ารู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม		3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม	
				4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-114-328 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้านชีววิทยา	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-329 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้านระบบดิจิทัล	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-115-409 หัวข้อพิเศษด้านแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์	○	●		●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
09-113-203 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-330 ระบบเบี้ยนร้อยเงินตัวเลขสำหรับระบบ พลวัต	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-331 เทคนิคการหาค่าเหมาะสม	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-332 ระบบเบี้ยนร้อยไฟในต่ออลิเมนต์	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-333 วิทยาการเข้ารหัสลับเบื้องต้น	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	

## ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
<p>1) มีความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา</p> <p>3) มีจิตสำนึกรักและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ</p>	<p>1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น</p> <p>3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง</p>	<p>1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>3) มีความใฝ่รู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม</p>	<p>1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม</p> <p>2) สามารถทำงานเป็น ทีม</p>	<p>1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม</p> <p>2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม</p> <p>3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<p>1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-115-304 ทักษะการนำเสนอผลงานทางด้าน <sup>คณิตศาสตร์</sup>	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●
09-115-307 หัวข้อพิเศษด้านการคำนวณเชิง <sup>คณิตศาสตร์</sup>	○	●		●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
09-114-319 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-334 ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่าง <sup>มืออาชีพ</sup>	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	●	○	○	
09-114-336 ரากฐานปัญญาประดิษฐ์	○	●		●	●		●	○		○	○	●	○	○	○	
09-114-337 การเรียนรู้ของจักรกล	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	
09-114-338 การพัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	
09-114-339 วิทยาการข้อมูลสำหรับนักคณิตศาสตร์	○	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○	○	

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต	1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม	1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ
2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา	2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น	2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม	2) สามารถทำงานเป็น ทีม	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	
3) มีจิตสำนึกและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	3) มีความเฝ้ารู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม		3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม	
				4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-115-308 หัวข้อพิเศษด้านคอมพิวเตอร์สำหรับ คณิตศาสตร์	○	●		●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบ <sup>การณ์</sup> การณ์วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○
09-116-402 สาหกิจศึกษาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●
09-116-403 สาหกิจศึกษาต่างประเทศทาง คณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●
09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
09-116-305 ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ ประยุกต์	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●

ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6. ทักษะพิสัย
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต	1) มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง	1) มีความคิดวิเคราะห์อย่าง เป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	1) มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง และต่อ ส่วนรวม	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มา ใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และ นำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม	1) มีทักษะปฏิบัติใน ศาสตร์วิชาชีพ
2) มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา	2) มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมา อธิบายหลักการและทฤษฎี ทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น	2) นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม	2) สามารถทำงานเป็น ทีม	2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อ สื่อสารได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	
3) มีจิตสำนึกและ ตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยา บรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	3) สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ด้าน คณิตศาสตร์และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง	3) มีความเฝ้ารู้ สามารถ วิเคราะห์ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์จากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ การสร้างสรรค์นวัตกรรม		3) มีทักษะและความรู้ ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสม	
				4) สามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับ ผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อ สารและการใช้ เทคโนโลยีสารสน <sup>เทศ</sup>				6. ทักษะ พิสัย
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
09-116-406 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ ทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●
09-116-307 การฝึกเฉพาะตำแหน่งทาง คณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ค)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขั้นตอนนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 กำหนดให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาทั้งภาคฤดูร้อน และภาคปีบีตี

2.1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลการประเมินทุกรายวิชาและมีการพิจารณาความเหมาะสม ของข้อสอบให้เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการประเมิน ผลสัมฤทธิ์การประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลการประเมินที่ได้ย้อนกลับมา พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการสอนและหลักสูตรการเรียนการสอน โดยดำเนินการดังนี้

- 1) ภาระการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตในแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา
- 2) ตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์หรือจัดส่งแบบสอบถามไปยังสถาน ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถาน ประกอบการนั้น ๆ
- 3) การประเมินจากตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 4) ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาร่วมปรับปรุงหรือวิพากษ์หลักสูตรหรืออาจารย์ พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### 3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

3.1.1 ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำ กว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จึงถือว่าเรียนจบหลักสูตรปริญญาตรี

3.1.2 ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับ ระยะเวลาการลาพักการศึกษาด้วย

3.1.3 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยฯ

3.1.4 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับเพิ่มเติม พ.ศ. 2556

**3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนำงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้**

- 3.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตร
- 3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 3.2.3 ตามเกณฑ์บังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เรื่องเกณฑ์ความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2560 และตามเกณฑ์ความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562
- 3.2.4 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ใน ข้อ 3.1 3.2.1 3.2.2 และ 3.2.3 ยื่นคำร้องแสดงความจำนำงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสถาบันมหาวิทยาลัยเพื่อนำมติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าร่วมโครงการพัฒนาความรู้และทักษะกระบวนการเรียนการสอนตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ
- 1.2 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่เลี้ยงสำหรับอาจารย์ใหม่
- 1.3 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก้อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมโครงการพัฒนาความรู้และทักษะกระบวนการเรียนการสอนตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้มีความทันสมัย
- 2.1.2 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านต่าง ๆ

- 2.2.1 ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาทักษะให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- 2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคมหรือชุมชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้และเสริมสร้างทักษะในการประกอบอาชีพ
- 2.2.3 กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.2.4 เปิดโอกาสให้อาจารย์ได้ฝึกทักษะเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการโดยมีทุนส่งเสริมให้อาจารย์ไปฝึกตัวในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในช่วงภาคฤดูร้อน

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

1.1 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้มีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยเฉพาะจำนวน และคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียน การสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ฯ และ ข้อกำหนดของหลักสูตรและอยู่ประจำหลักสูตรนี้เพียงหลักสูตรเดียวตลอดระยะเวลาของการจัด การศึกษา

1.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน 5 ปี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิต ที่พึงประสงค์ ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ

- 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา

### 3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับนักศึกษาโดยมีการดำเนินการดังนี้

3.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกในการรับและการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา โดยในการดำเนินการรับนักศึกษากำหนดให้มีคุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับธรรมชาติของ หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์รับเข้าที่โปร่งใสชัดเจน การคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความ พร้อมเข้าศึกษาในหลักสูตร และมีกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านวิชาการก่อนเข้าศึกษา มีการปรับ

พื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลาที่กำหนด

- 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะนำแก่นักศึกษา รวมทั้งมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุขและมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต
- 3.3 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้นักศึกษามีความพร้อมและมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 รวมทั้งมีการเปิดโอกาสให้มีช่องทางให้นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะและการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา เพื่อให้มีนักศึกษาคงอยู่และสำเร็จตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

#### 4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรมีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ที่ครอบคลุมประเด็น ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ระบบการบริหารอาจารย์ และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพ มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งด้านคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และมีการส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของหลักสูตร

4.2 คุณภาพอาจารย์ มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งมีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาชีพ มีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรเพื่อการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ

4.3 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคงอยู่ และมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรและมีผลการประเมินความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการดังนี้

5.1 หลักสูตรมีระบบและกลไกในการดำเนินงานตามสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยมีการออกแบบ หลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชา และมีการปรับปรุง สาระรายวิชาในแต่ละปีการศึกษา ที่ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ

5.2 การวางแผนการสอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการวางแผนการสอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญใน

วิชาที่สอน เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ โดยมีการกำหนดผู้สอน การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอนที่มีการ บูรณาการรับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำบุญบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ให้เป็นไป ตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด ที่ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนตอบสนองความต่างของผู้เรียน การจัดการ เรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่บรรลุเป้าหมาย

5.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และ กำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้ได้ ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและการพัฒนาผลการเรียนรู้ของ นักศึกษา ให้นักศึกษาพัฒนาวิธีการเรียนจนเกิดการเรียนรู้ และเป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร ด้วยวิธีการและเครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

5.4 หลักสูตรมีการบริหารจัดการตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ที่ปรากฏในหลักสูตร หมวด 7 ข้อที่ 7 โดยมีผลการดำเนินงานรวมไม่น้อย กวาร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะกรรมการประจำรายได้ประจำปี เพื่อจัดซื้อต่อ สำหรับการเรียนการสอน โสตทศนูปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์ ฐานข้อมูลอย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยฯ มีห้องสมุดกลางและห้องสมุดของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความ พร้อมด้านหนังสือ ต่อ ทั่วไปและต่อ เฉพาะทางในประเทศไทยและต่างประเทศ และมีการจัด ห้องเรียนรู้ด้วยตนเอง สืบค้นจากฐานข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้คณะฯ มี อาคารสถานที่ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการทำงานอย่าง เพียงพอ

### 6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีอาจารย์ประสานงานหลักสูตรของคณะ มีหน้าที่ประสานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อใช้ ประกอบการดำเนินการเรียนการสอน และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ต่อ สำหรับ การเรียนการสอนประจำหลักสูตร นอกจากนี้จะมีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทศนูปกรณ์ซึ่งจะอำนวยความสะดวก

ในการใช้สื่อของอาจารย์ มีการประเมินความพึงพอใจและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์แล้วแจ้งต่อผู้บริหารเพื่อดำเนินการจัดซื้อตามขั้นตอนต่อไป

#### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) (กรณีไม่มี มคอ.1)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษา ละ 2 ครั้ง	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อน การเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบถ้วนรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบถ้วนรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของ รายวิชาในหมวดวิชาชีพเฉพาะที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงาน ในรายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการ จัดการเรียนการสอน และจัดให้มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยง	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง	×	×	×	×	×

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เนลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5				×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เนลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5					×
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี (ตามที่คณะกรรมการฯ/วิทยาลัยกำหนด)	9	10	10	11	12

**หมายเหตุ** คำว่า “อาจารย์ใหม่” ในที่นี้ หมายถึง อาจารย์ประจำที่เพิ่งเข้ามาร่วมทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ ซึ่งจะต้องได้รับคำแนะนำในการเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยสร้างความเข้าใจต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรเป็นการเฉพาะ อาทิ ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร ลักษณะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เป็นต้น เพื่อให้มีมาตรฐานและประสิทธิภาพ

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยแต่งตั้งคณะกรรมการสาขาวิชาสังเกตการสอนของอาจารย์

1.1.2 ประเมินโดยการสัมภาษณ์นักศึกษาหรือการทำแบบประเมินเรื่องการสอนของอาจารย์

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มหาวิทยาลัยฯ ได้ให้นักศึกษาประเมินผลการสอนของอาจารย์ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์ การสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอนในทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยมีการประเมินผ่าน เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยฯ

ในส่วนของคณฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการการประเมินของภาควิชา/สาขาวิชา เพื่อ ประเมินการสอนของอาจารย์ในภาควิชา/สาขาวิชา โดยการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม เอกสารและสื่อประกอบการสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

คณฯ มีการประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจากผลความพึงพอใจต่อหลักสูตร จากนักศึกษาที่ใกล้สำเร็จการศึกษา บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและสถานประกอบการ ต่าง ๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร ตามดังนี้ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุใน หมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานคณ籌การ การอุดมศึกษา (สกอ.) และตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกของสำนักงานรับรอง มาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการประจำสาขาวิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินผลการเรียนการสอนของ นักศึกษาที่ใกล้สำเร็จการศึกษา บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก สถานประกอบการ และ ข้อมูลจาก มคอ.5 และ มคอ.7 เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ จากการดำเนินการของ หลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละสาขาวิชา เพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตรทั้งที่เป็นการปรับปรุงอย่าง และการปรับปรุงทั้งฉบับซึ่งทำทุก ๆ 5 ปี

**ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง**

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
1. ชื่อหลักสูตร	<b>ภาษาไทย :</b> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ <b>ภาษาอังกฤษ :</b> Bachelor of Science Program in Mathematics	<b>ภาษาไทย :</b> หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ <b>ภาษาอังกฤษ :</b> Bachelor of Science Program in Applied Mathematics
2. ชื่อปริญญา และสาขาวิชา	<b>ชื่อเต็ม (ไทย) :</b> วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) <b>ชื่อย่อ (ไทย) :</b> วท.บ. (คณิตศาสตร์) <b>ชื่อเต็ม (อังกฤษ) :</b> Bachelor of Science (Mathematics) <b>ชื่อย่อ (อังกฤษ) :</b> B.Sc. (Mathematics)	<b>ชื่อเต็ม (ไทย) :</b> วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) <b>ชื่อย่อ (ไทย) :</b> วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) <b>ชื่อเต็ม (อังกฤษ) :</b> Bachelor of Science (Applied Mathematics) <b>ชื่อย่อ (อังกฤษ) :</b> B.Sc. (Applied Mathematics)
3. โครงสร้าง หลักสูตร	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต - กลุ่มวิชานุxyzศาสตร์ 3 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนการ 1 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต - กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาบูรณาการ 5 หน่วยกิต  <b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาชีพบังคับ 36 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาชีพเลือก 27 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต <b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> 6 หน่วยกิต  หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> 1.1 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง 7 หน่วยกิต - สังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต - มนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต - พลศึกษาและนันทนการ 1 หน่วยกิต <b>1.2 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร</b> - ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 6 หน่วยกิต - ภาษาเพิ่มเติม 6 หน่วยกิต <b>1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม</b> - เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยกิต - วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และนวัตกรรม 3 หน่วยกิต <b>1.4 กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ปัจจัยประกอบการ</b> 5 หน่วยกิต  <b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 27 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาชีพบังคับ 40 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาชีพเลือก 27 หน่วยกิต <b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> 6 หน่วยกิต <b>4. หมวดวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ</b> 7 หน่วยกิต  หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต
4. รายวิชา	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 01-110-003 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6) 01-110-006 ประชากรศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6) 01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6) 01-110-011 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6) 01-110-012 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) 01-110-014 กฎหมายในชีวิৎประจำวัน 3(3-0-6)	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> 1.1 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง 7 หน่วยกิต - สังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 01-110-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6) 01-110-012 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) 01-110-017 คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่ 3(3-0-6) 01-110-023 พลเมืองดีตามวิธีประชาธิปไตย 3(3-0-6)

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	<p>- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-210-001 สารนิเทศและการเขียนรายงานทางวิชาการ 3(3-0-6)</p> <p>01-210-005 จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน 3(3-0-6)</p> <p>01-210-008 การใช้เทคโนโลยีและจริยธรรม 3(3-0-6)</p> <p>01-210-016 พหุวัฒนธรรมในอาเซียน 3(3-0-6)</p> <p>- กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-610-001 กีฬาประเภทบุคคล 1(0-2-1)</p> <p>01-610-002 กีฬาประเภททีม 1(0-2-1)</p> <p>01-610-003 นันทนาการ 1(0-2-1)</p> <p>- กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต รายวิชาภาษาอังกฤษ(บังคับ) 9 หน่วยกิต</p> <p>01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)</p> <p>01-320-002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)</p> <p>01-320-003 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(2-2-5) ให้เลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-320-006 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)</p> <p>01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5)</p> <p>01-320-008 การเขียนภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</p> <p>01-320-010 ภาษาอังกฤษเพื่อการทดสอบ 3(2-2-5) ให้เลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-310-001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)</p> <p>01-310-004 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(3-0-6)</p> <p>01-310-006 การอ่านและการเขียนทางวิชาการ 3(3-0-6)</p> <p>01-310-009 ศิลปะการแสดง 3(2-2-5)</p> <p>- กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ร่วมกับคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต รายวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) ให้เลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-130-044 การใช้โปรแกรมสำหรับสำนักงาน 3(2-2-5) สมัยใหม่</p> <p>09-311-051 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>09-410-044 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)</p> <p>- กลุ่มวิชาบูรณาการ 5 หน่วยกิต รายวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>01-000-001 ทักษะทางสังคม 3(3-0-6) ให้เลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-010-006 ภูมิปัญญาไทยเพื่อชีวิตที่พอเพียง 2(2-0-4)</p>	<p>- มนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-210-017 การค้นคว้าและการเขียนรายงาน 3(3-0-6) เชิงวิชาการ</p> <p>01-210-018 การสืบค้นสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>01-210-019 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)</p> <p>01-210-020 จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน 3(3-0-6)</p> <p>01-210-021 การใช้เทคโนโลยีและจริยธรรม 3(3-0-6)</p> <p>- พลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-610-003 นันทนาการ 1(0-2-1)</p> <p>01-610-008 ลีลาศเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)</p> <p>01-610-009 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0-6)</p> <p>01-610-014 ทักษะการนำเสนอสุขภาพ 1(0-2-1)</p> <p><b>1.2 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต</b></p> <p>- ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 6 หน่วยกิต</p> <p>01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5)</p> <p>01-320-002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5)</p> <p>- ภาษาเพิ่มเติม 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>01-310-001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>01-310-006 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 3(3-0-6)</p> <p>01-310-012 ภาษาไทยเพื่อพัฒนาองค์กร 3(3-0-6)</p> <p>01-310-016 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองานแบบมืออาชีพ 3(3-0-6)</p> <p>01-320-003 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(2-2-5)</p> <p>01-320-006 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 3(2-2-5)</p> <p>01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5)</p> <p>01-320-016 ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านทางวิชาการ 3(2-2-5)</p> <p>01-320-017 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนทางวิชาการ 3(2-2-5)</p> <p><b>1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต</b></p> <p>- เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)</p> <p>09-000-002 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องาน 3(2-2-5) มัดต้มได้</p> <p>09-000-003 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ 3(2-2-5) - วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และนวัตกรรม 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-111-051 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</p> <p>09-121-002 สถิติเบื้องต้นสำหรับนักกรรม 3(2-2-5)</p>

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	01-010-009 ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ 2(2-0-4) 01-010-010 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) 01-010-012 อาชีวันร่วมสมัย 2(2-0-4) 01-010-014 การควบคุมน้ำหนักและรูปร่างเพื่อสุขภาพ 2(1-2-3) 09-090-011 การสื่อสารวิทยาศาสตร์และการสร้างความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)		09-130-003 ชีวิตดิจิทัล 3(3-0-6) 09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(3-0-6) 09-311-051 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) <b>1.4 กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ 5 หน่วยกิต</b> ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 00-100-101 อัตลักษณ์แห่งราชมงคลล้านบุรี 2(0-4-2) 00-100-201 มหาวิทยาลัยสีเขียว 1(0-2-1) 00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ 1(0-2-1) 00-100-301 ความเป็นผู้ประกอบการ 1(0-2-1) และสามารถเลือกศึกษาเพิ่มเติมได้จากรายวิชาต่อไปนี้ 00-100-302 นวัตกรรมเพื่อชุมชน 3(1-4-4) 09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
	<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> 94 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต		<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> 94 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 27 หน่วยกิต
	09-111-151 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) 09-111-152 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) 09-114-202 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 09-210-125 เคมี 1 3(3-0-6) 09-210-126 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-1) 09-311-148 หลักชีววิทยา 3(3-0-6) 09-311-149 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1(0-3-1) 09-410-155 พลิกเส้นเบื้องต้น 3(3-0-6) 09-410-156 ปฏิบัติการพลิกเส้นเบื้องต้น 1(0-3-1) 09-416-203 วัสดุพื้นฐานชีวภาพ 3(3-0-6)		09-090-016 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) 09-111-151 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) 09-111-152 แคลคูลัส 2 3(3-0-6) 09-114-202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพิชิต 3(2-2-5) 09-122-104 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) 09-210-129 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) 09-210-130 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-1) 09-311-148 หลักชีววิทยา 3(3-0-6) 09-311-149 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1(0-3-1) 09-410-155 พลิกเส้นเบื้องต้น 3(3-0-6) 09-410-156 ปฏิบัติการพลิกเส้นเบื้องต้น 1(0-3-1)
	<b>- กลุ่มวิชาชีพบังคับ</b> 36 หน่วยกิต		<b>- กลุ่มวิชาชีพบังคับ</b> 40 หน่วยกิต
	09-111-253 แคลคูลัสขั้นสูง 3(3-0-6) 09-111-337 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 09-113-202 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) 09-113-203 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ 3(3-0-6) 09-113-305 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) 09-113-306 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6) 09-113-307 ตัวแปรเชิงซ้อน 1 3(3-0-6) 09-114-201 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3(3-0-6) 09-114-307 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5) 09-114-311 การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 09-115-305 โครงการงานด้านคณิตศาสตร์ 1 1(0-3-1) 09-115-401 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ 1(0-3-1)		09-111-253 แคลคูลัส 3 3(3-0-6) 09-111-257 สมการเชิงอนุพันธ์สามมิติ 3(3-0-6) 09-113-114 วิทยุคณิต 3(3-0-6) 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 09-113-202 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) 09-113-305 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 09-113-306 พีชคณิตนามธรรม 3(3-0-6) 09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 09-114-205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5) 09-114-222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(2-2-5) 09-114-223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
	09-115-406 โครงการด้านคณิตศาสตร์ 2  - กลุ่มวิชาชีพเลือก ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ (1) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 09-111-338 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 09-113-212 ทฤษฎีเซต 09-113-304 ทฤษฎีสมการเบื้องต้น 09-113-308 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น 09-113-311 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 09-113-314 ตัวแปรเชิงข้อน 2 09-113-409 ทอโพโลยี 09-113-410 การวิเคราะห์เวกเตอร์ 09-113-413 พีชคณิตนามธรรม 2 09-114-203 วิทยาคณิต 09-114-206 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ 09-114-308 พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข 09-115-304 ทักษะการนำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์ 09-115-402 หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ (2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ทางธุรกิจ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์ 09-114-205 การโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์ 09-114-312 วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด 09-114-313 วิธีเชิงบริมาณสำหรับการตัดสินใจ 09-114-314 ความน่าจะเป็นและกระบวนการเพี้ยนสูญ 09-114-315 ระเบียบวิธีการวิจัย 09-114-316 คณิตศาสตร์ประกันภัย <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-317 การแจกแจงความสูญเสียเบื้องต้น <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-318 คณิตศาสตร์การเงิน <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-319 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีทางคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-320 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-321 การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น <sup>3(2-2-5)</sup> 09-115-403 หัวข้อเรื่องพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-123-303 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ <sup>3(2-2-5)</sup>	1(0-3-1)	09-114-335 ระบบฐานข้อมูล 09-115-401 สมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 09-115-404 โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์  - กลุ่มวิชาชีพเลือก ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้ทุกกลุ่ม กลุ่มละไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 09-111-338 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 09-114-206 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ 09-114-318 คณิตศาสตร์การเงิน <sup>3(3-0-6)</sup> 09-114-324 คณิตศาสตร์การลงทุน <sup>3(3-0-6)</sup> 09-114-325 ระบบพลวัต <sup>3(3-0-6)</sup> 09-114-326 ระเบียบวิธีการประมาณค่าตามเส้น <sup>3(3-0-6)</sup> 09-114-327 การตัดสินใจอย่างชาญฉลาดด้วยกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-328 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านชีววิทยา <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-329 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านระบบดิจิต化 <sup>3(2-2-5)</sup> 09-115-409 หัวข้อพิเศษด้านแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup> (2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ 09-113-203 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ <sup>3(3-0-6)</sup> 09-114-330 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับระบบพลวัต <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-331 เทคนิคการหารากค่าเชิงเส้น <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-332 ระเบียบวิธีไฟน์ต์เอกซิเมนต์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-333 วิทยาการเข้ารหัสสับเบื้องต้น <sup>3(2-2-5)</sup> 09-115-304 ทักษะการนำเสนอผลงานทางด้านคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-115-307 หัวข้อพิเศษด้านการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup> (3) กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักคณิตศาสตร์ 09-114-319 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-334 ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่างมืออาชีพ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-336 รากฐานปัญญาประดิษฐ์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-337 การเรียนรู้ของจักรกล <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-338 การพัฒนาเร็บไซต์สมัยใหม่ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-114-339 วิทยาการข้อมูลสำหรับนักคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup> 09-115-308 หัวข้อพิเศษด้านคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ <sup>3(2-2-5)</sup>		

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	<p>- กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้ศึกษา 1 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์ 1(0-2-1) วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ และให้เลือกศึกษา 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-116-402 สาขาวิชาทางคณิตศาสตร์ 6(0-40-0)</p> <p>09-116-403 สาขาวิชาต่างประเทศทาง คณิตศาสตร์ 6(0-40-0)</p> <p>09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ 3(0-20-0)</p> <p>09-116-305 ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ 3(0-20-0)</p> <p>09-116-406 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ ทางคณิตศาสตร์ 3(0-6-3)</p> <p>09-116-407 ประสบการณ์ต่างประเทศทาง คณิตศาสตร์ 3(0-6-3)</p> <p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่ เปิดสอนในหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านบุรี โดยไม่ข้ามรายวิชาที่ ศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับ หน่วยกิต</p>	<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่ เปิดสอนในหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านบุรี โดยไม่ข้ามรายวิชาที่ ศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับ หน่วยกิต</p> <p>4. หมวดวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต ให้ศึกษา 1 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-116-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์ 1(0-2-1) วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ และให้เลือกศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>09-116-402 สาขาวิชาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 6(0-40-0)</p> <p>09-116-403 สาขาวิชาต่างประเทศทาง คณิตศาสตร์ประยุกต์ 6(0-40-0)</p> <p>09-116-304 ฝึกงานทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(0-20-0)</p> <p>09-116-305 ฝึกงานต่างประเทศทางคณิตศาสตร์ 3(0-20-0) ประยุกต์</p> <p>09-116-406 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ 3(0-6-3) ทางคณิตศาสตร์ประยุกต์</p> <p>09-116-307 การฝึกเฉพาะตำแหน่งทางคณิตศาสตร์ 3(0-16-8) ประยุกต์</p>



## ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564)





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชั้นบุรี  
ที่ 1089/2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิชาการหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564)

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 (1) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิชาการหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564) ดังรายนามต่อไปนี้

**1. คณะกรรมการอำนวยการ**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                | ประธานกรรมการ       |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ                            | รองประธานกรรมการ    |
| 3. รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน                    | กรรมการ             |
| 4. รองคณบดีฝ่ายวิจัยพัฒนาและบริการวิชาการ         | กรรมการ             |
| 5. หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ | กรรมการ             |
| 6. หัวหน้าสาขาวิชาคณิตศาสตร์                      | กรรมการ             |
| 7. หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร                        | กรรมการและเลขานุการ |

**2. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร**

**2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมนึก ศรีสวัสดิ์    | ประธานหลักสูตร              |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศกร สุนทรality | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| 3. ดร.วงศ์วิชรุต เขื่องสตุ๊ง              | อาจารย์ประจำหลักสูตร        |
| 4. อาจารย์อัครเศส สิงห์หา                 | อาจารย์ประจำหลักสูตร        |
| 5. อาจารย์มนคง ทาทอง                      | อาจารย์ประจำหลักสูตร        |

**2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิพัฒนาหลักสูตร**

- |   |         |
|---|---------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพล สินธุนาوارัตน์<br>อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ<br>คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| 2. คุณสีบพงศ์ ลิทธิมาลัยรัตน์<br>ประธานกรรมการบริหาร<br>บริษัท ซิมเพลโก จำกัด   | กรรมการ |

/3. คุมกรอทัน...

3. คุณกรวันน์ อินจินดา กรรมการ  
เจ้าหน้าที่อาชูโส ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ตลาดเงินตลาดทุน  
บริษัท ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิพากษ์หลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เสนอ คุณประเสริฐ กรรมการ  
อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักย์ ธรรมนิวัฒน์ กรรมการ  
ข้าราชการบำนาญ  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3. คุณเอกพงษ์ ชลายนเดช บุญเชื้อ กรรมการ  
กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท เออมเมอรอล เรียลเอสเตท จำกัด

จำนวนหน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยให้มีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.2 (รายละเอียดของหลักสูตร) ศึกษา จัดทำ กำหนด คุณลักษณะเด่นหรือลักษณะพิเศษ และพัฒนาหลักสูตร ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ วิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อให้บันทึกบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด และนำผลมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2563

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสอาด)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านบุรี

### ภาคผนวก ข

ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์การสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

1. ชื่อ – สกุล นายสมนึก ศรีสวัสดิ์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์)
3. สังกัดหน่วยงาน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ที่อยู่ปัจจุบัน  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เลขที่ 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-2549-4173  
โทรสาร - e-mail : somnuk\_s@rmutt.ac.th

## 5. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	สถาบันการศึกษา
วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2545	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วท.บ.	คณิตศาสตร์	2532	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## 6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

### 6.1 ประสบการณ์ทำงาน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2556-2560	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์ประจำ
2561-ปัจจุบัน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 6.2 ประสบการณ์การสอน

1. แคลคูลัส 1
2. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
3. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
4. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3
5. พีชคณิตเชิงเส้น
6. ทฤษฎีสมการเบี้งต้น
7. สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
8. โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

### 6.3 รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. หลักคณิตศาสตร์
2. พีชคณิตเชิงเส้น
3. การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

## 7. ผลงานทางวิชาการ

### - งานวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Srisawat, S. and Sriprad, W. (2017). Some new  $(s,t)$ -Pell and  $(s,t)$ -Pell-Lucas identities by matrix methods. In The 2nd IEEE International Conference on Science and Technology, 7- 8 December 2017, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani, Thailand, 541-544.

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับชาติ

Srisawat, S. and Sriprad, W. (2017). On Some Identities and Generating Functions for  $(s,t)$ -Pell and  $(s,t)$ -Pell-Lucas Numbers. Science and Technology RMUTT Journal, 7(2), 194-199.

Srisawat, S. and Sriprad, W. (2017). Some identities for  $(s, t)$ -Pell and  $(s, t)$ -Pell-Lucas numbers and its application to Diophantine equations. SNRU Journal of Science and Technology, 9(1), 424-431.

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Sriprad, W. and Srisawat, S. (2019). Weak and Strong Convergence of Hybrid Subgradient Method for Pseudomonotone Equilibrium Problems and Nonspreading-Type Mappings in Hilbert Spaces. Kyungpook Mathematical Journal, 59(1), 83-99.

## 8. อื่น ๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

1. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 68 ปีการศึกษา 2562 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 2 วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562
2. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 67 ปีการศึกษา 2560 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 1 และเขต 2 วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

3. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 4-6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 66 ปีการศึกษา 2559 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 1 วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
4. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 4-6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 66 ปีการศึกษา 2559 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 2 วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
5. อาจารย์พิเศษปฏิบัติการสอนนักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนอัญรัตน์ ปีการศึกษา 2557-2559
6. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สูงชั้น “ค่ายคณิตศาสตร์ราชมงคลรังสิต” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรังสิต ร่วมกับโรงเรียนพระวิสุทธิวงศา ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2561 ณ โรงเรียนพระวิสุทธิวงศ์
7. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สูงชั้น “ค่ายคณิตศาสตร์ราชมงคลรังสิต” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรังสิต ระหว่างวันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
8. อบรมโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การเขียนตำรา/ หนังสือ/ เอกสารคำสอน สำหรับขอตำแหน่ง ทางวิชาการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในวันที่ 21-23 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรังสิต
9. อบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้ หลักการ STEM ในวันที่ 3-5 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรังสิต
10. คณะกรรมการดำเนินงานประชุมวิชาการ The International Conference on Science and Technology 2017 (TICST2017) ระหว่างวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2560 ถึง 8 ธันวาคม พ.ศ. 2560
11. คณะกรรมการดำเนินงานโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษา สาขาวิชา คณิตศาสตร์สูงผู้ช่วยสอน (TA) ในวันที่ 22-23 เมษายน พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรังสิต
12. วิทยากรและคณะกรรมการดำเนินโครงการค่ายคณิต Happy Kids in Summer สำหรับบุตร หลานของข้าราชการเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ใน วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2560 ณ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
13. คณะกรรมการดำเนินโครงการคลินิกคณิตศาสตร์สูงชั้น สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ณ ชุมชนคลองห้า จ.ปทุมธานี ระหว่างวันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2560

14. คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการทางด้านทฤษฎีจำนวนและการวิเคราะห์ (Conference in Number Theory and Analysis (CNA2019)) ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ระหว่างวันที่ 28-29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

1. ชื่อ – สกุล ดร. พงศกร สุนทรรายุทธ์
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาวิชาคณิตศาสตร์)
3. สังกัดหน่วยงาน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ที่อยู่ปัจจุบัน  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
เลขที่ 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.รัตนบุรี จ.ปทุมธานี 12110  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-2549-4173  
โทรสาร - e-mail : pongsakorn\_su@rmutt.ac.th

## 5. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	สถาบันการศึกษา
ปร.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2553	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วท.บ.	คณิตศาสตร์	2551	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## 6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

### 6.1 ประสบการณ์ทำงาน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2558-2562	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี	อาจารย์ประจำ
2562-ปัจจุบัน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 6.2 ประสบการณ์การสอน

1. แคลคูลัส 1
2. แคลคูลัส 2
3. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
4. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
5. แคลคูลัสขั้นสูง
6. สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
7. โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

### 6.3 รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. วิทยุศาสตร์
2. สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
3. พีชคณิตนามธรรม

### 7. ผลงานทางวิชาการ

#### - งานวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Cholamjiak, P., Suantai, S., and Sunthrayuth, P. (2020). An explicit parallel algorithm for solving variational inclusion problem and fixed point problem in Banach spaces. *Banach Journal of Mathematical Analysis*, 14(1), 20-40.

Suantai, S., Cholamjiak, P., and Sunthrayuth, P. (2019). Iterative methods with perturbations for the sum of two accretive operators in  $q$ -uniformly smooth Banach spaces. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas*, 113(1), 203-223.

Sunthrayuth, P., Pakkaranang, N., Kumam, P., Thounthong, P., and Cholamjiak, P. (2019). Convergence theorems for generalized viscosity explicit methods for nonexpansive mappings in Banach spaces and some applications. *Mathematics*, 7(2), 161-175.

Cholamjiak, P., Suantai, S., and Sunthrayuth, P. (2019). Strong convergence of a general viscosity explicit rule for the sum of two monotone operators in Hilbert spaces. *Journal of Applied Analysis and Computation*, 9(6), 2137-2155.

Cholamjiak, P., Suantai, S., and Sunthrayuth, P. (2019). An iterative method with residual vectors for solving the fixed point and the split inclusion problems in Banach spaces. *Computational and Applied Mathematics*, 38(1), 12-36.

Sunthrayuth, P., Pakkaranang, N., and Kumam, P. (2018). Convergence analysis of generalized viscosity implicit rules for a nonexpansive semi-group with gauge functions. *Journal of Nonlinear Sciences and Applications*, 11(9), 1031-1044.

Cholamjiak, P. and Sunthrayuth, P. (2018). On solving the split feasibility problem and the fixed point problem in Banach spaces. *Thai Journal of Mathematics*, Special Issue (ACFPTO2018), 234-251.

Cholamjiak, P. and Sunthrayuth, P. (2018). A Halpern-type iteration for solving the split feasibility problem and the fixed point problem of Bregman relatively nonexpansive semigroup in Banach spaces. *Filomat*, 32(9), 3211-3227.

8. อื่น ๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

1. วิทยากรบรรยายโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการส่งเสริมงานวิจัยระดับนานาชาติติด้านการประยุกต์ทฤษฎีจุดตรึงเพื่อการพัฒนาห้องถิน ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ วันที่ 19-21 ธันวาคม พ.ศ. 2562
2. กรรมการจัดงานประชุมวิชาการ Conference in Number Theory and Analysis 2019 วันที่ 28-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2562
3. กรรมการตัดสินโครงการสหกิจ-วิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำภาคการศึกษา 1/2562 วันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2562
4. กรรมการดำเนินงานโครงการสอนปรับพื้นฐานความรู้วิชาคณิตศาสตร์ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วันที่ 3-11 มิถุนายน พ.ศ. 2562
5. กรรมการออกแบบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี (สอบตรง) ประจำปีการศึกษา 2562 วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2562
6. คณะกรรมการดำเนินงานโครงการบริการวิชาการคลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน วันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2561
7. คณะกรรมการพิจารณาป้ายนิเทศในโครงการคณิตศาสตร์ร่วมใจอนุรักษ์ภูมิปัญญาห้องถิน ศิลปะวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม วันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2561
8. กรรมการผู้ดำเนินรายการ (Chair) ในงานประชุมวิชาการ TICST 2017 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วันที่ 7-8 ธันวาคม พ.ศ. 2560
9. กรรมการตัดสินการแข่งขันกิจกรรมการประกวดโครงการคณิตศาสตร์ ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 4 กทม. วันที่ 25-26 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
10. คณะกรรมการดำเนินโครงการคณิตศาสตร์สู่ชุมชน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ณ ชุมชนคลองห้า จ.ปทุมธานี วันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2560

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

1. ชื่อ – สกุล ดร.วงศ์วิศรุต เขื่องสตุ๊ง
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. สังกัดหน่วยงาน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ที่อยู่ปัจจุบัน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
เลขที่ 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-2549-4173  
โทรสาร - e-mail : wongvisarut\_k@rmutt.ac.th

### 5. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	สถาบันการศึกษา
ปร.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2559	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2555	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2553	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

#### 6.1 ประสบการณ์ทำงาน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2559-ปัจจุบัน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี	อาจารย์ประจำ

#### 6.2 ประสบการณ์การสอน

1. แคลคูลัส 1
2. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
3. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
4. คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรม
5. การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์
6. ทฤษฎีเซต
7. สมการเชิงอนุพันธ์
8. ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

9. สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
10. โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

### 6.3 รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. พื้นฐานการเขียนโปรแกรม
2. ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต
3. การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น
4. ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น

## 7. ผลงานทางวิชาการ

### - งานวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Khuangsatung, W. and Kangtunyakarn, A. (2020). The method for solving fixed point problem of  $G$ -Nonexpansive mapping in Hilbert spaces endowed with graphs and numerical example. Indian Journal of Pure and Applied Mathematics, 51(1), 155-170.

Khuangsatung, W., Chan-iam, S., Muangkarn, P., and Suanoom, C. (2020). The rectangular quasi-metric space and common fixed point theorem for  $\psi$ -contraction and  $\psi$ -kannan mappings. Thai Journal of Mathematics, Special Issue: Annual Meeting in Mathematics 2019, 89-101.

Suanoom, C., Sriwichai, K., Klin-Eam, C., and Khuangsatung, W. (2019). The generalized -nonexpansive mappings and related convergence theorems in Hyperbolic Spaces. Journal of Informatics and Mathematical Sciences, 11(1), 1-17.

Suanoom, C., Sriwichai, K., Klin-Eam, C., and Khuangsatung, W. (2019). The Finite Family L- Lipschitzian Suzuki- Generalized Nonexpansive Mappings. Communications in Mathematics and Applications, 10(1), 55-69.

Khuangsatung, W., Jailoka, P., and Suantai, S. (2019). An iterative method for solving proximal split feasibility problems and fixed point problems. Computational and Applied Mathematics, 38(4), 177-194.

Suanoom, C. and Khuangsatung, W. (2018). Approximation of common solutions to proximal split feasibility problems and fixed point problems in Hilbert spaces. Thai Journal of Mathematics, 16(4), 168-183.

Suanoom, C. and Khuangsatung, W. (2018). Convergence theorems for a bivariate nonexpansive operator. *Advances in Fixed Point Theory*, 8(3), 274-286.

8. อื่น ๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

1. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 68 ปีการศึกษา 2562 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 2 วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562
2. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 67 ปีการศึกษา 2560 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 1 และเขต 2 วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560
3. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน ในการพิจารณาและประเมินบทความวิจัย และบทความทางวิชาการ ใน กลุ่มคณิตศาสตร์ และสถิติที่ตีพิมพ์ลงใน TICST2017 Conference Proceeding ซึ่งอยู่ ในฐาน IEEE Xplore
4. Co-chair ในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The International Conference on Science and Technology 2017
5. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน “ค่ายคณิตศาสตร์รำ忙คลอจัญบุรี (Math Camp RMUTT)” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ร่วมกับโรงเรียนพระวิสุทธิวงษ์ ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2561 ณ โรงเรียนพระวิสุทธิวงศ์
6. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน “ค่ายคณิตศาสตร์รำ忙คลอจัญบุรี” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ระหว่างวันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
7. วิทยากรและคณะกรรมการดำเนินโครงการค่ายคณิต Happy Kids in Summer สำหรับบุตร หลานของข้าราชการเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ใน วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2561 ณ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
8. คณะกรรมการดำเนินโครงการคลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ณ ชุมชนคลองห้า จ.ปทุมธานี ระหว่างวันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2560
9. กรรมการสอบบวชียนิพนธ์ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2563
10. กรรมการตัดสินการแข่งขันการนำเสนอผลงานวิชาการด้านคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 7 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ วันที่ 30-31 มกราคม พ.ศ. 2563

11. วิทยากรบรรยายในโครงการอบรมพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยเชิงค้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร วันที่ 20-21 ธันวาคม พ.ศ. 2562
12. คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการทางด้านทฤษฎีจำนวนและการวิเคราะห์ (Conference in Number Theory and Analysis (CNA2019)) ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านบุรี ระหว่างวันที่ 28-29 พฤศจิกายน 2562

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

### 1. ชื่อ – สกุล

นายอัครเศษ สิงห์ทา

### 2. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

### 3. สังกัดหน่วยงาน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 4. ที่อยู่ปัจจุบัน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

เลขที่ 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต.คลองಹก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-2549-4173

โทรสาร -

e-mail : akarate\_s@rmutt.ac.th

### 5. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	สถาบันการศึกษา
วท.ม.	คณิตศาสตร์	2551	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
วท.บ.	คณิตศาสตร์	2542	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒประสานมิตร

### 6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

#### 6.1 ประสบการณ์ทำงาน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2544-ปัจจุบัน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี	อาจารย์ประจำหลักสูตร
2551-2555	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

#### 6.2 ประสบการณ์การสอน

1. แคลคูลัส 1
2. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
3. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
4. คณิตศาสตร์
5. คณิตศาสตร์ทั่วไป
6. คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจ
7. การโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์

8. โครงสร้างดีสครีต
9. สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
10. โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

### 6.3 รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. ระบบฐานข้อมูล
2. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์
3. กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น

### 7. ผลงานทางวิชาการ

#### - งานวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Singta, A. and Khuangsatung, W. (2017). Iterative algorithms for the split combination of variational inequalities and various nonlinear mappings. In The 2nd IEEE International Conference on Science and Technology, 7-8 December 2017, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani, Thailand, 535-540.

### 8. อื่น ๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

1. คณะกรรมการดำเนินการประชุมวิชาการทางด้านทฤษฎีจำนวนและการวิเคราะห์ (Conference in Number Theory and Analysis (CNA2019)) ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ระหว่างวันที่ 28-29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562
2. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 2 วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562
3. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน “ค่ายคณิตศาสตร์รำมะงคลังคลังบุรี (Math Camp RMUTT)” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ร่วมกับ โรงเรียนพระวิสุทธิจิวงษ์ ในวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2561 ณ โรงเรียนพระวิสุทธิจิวงศ์
4. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน “ค่ายคณิตศาสตร์รำมะงคลังบุรี” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ระหว่างวันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
5. คณะกรรมการดำเนินงานประชุมวิชาการ The International Conference on Science and Technology 2017 (TICST2017) ระหว่างวันที่ 7-8 จันวาคม พ.ศ. 2560

6. กรรมการตัดสินการแข่งขันโครงการคณิตศาสตร์ระดับ ม. 1-3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 67 ปีการศึกษา 2560 ระดับเขตพื้นที่ปทุมธานีเขต 1 และเขต 2 วันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560
7. อบรมโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การเขียนตำรา/ หนังสือ/ เอกสารกำ遡อน สำหรับขอตำแหน่ง ทางวิชาการ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในวันที่ 21-23 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
8. อบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้ หลักการ STEM ในวันที่ 3-5 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
9. วิทยากรและคณะกรรมการดำเนินโครงการค่ายคณิต Happy Kids in Summer สำหรับบุตร หลานของข้าราชการเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ใน วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2560 ณ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
10. คณะกรรมการดำเนินโครงการคลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ณ ชุมชนคลองห้า จ.ปทุมธานี ระหว่างวันที่ 18-19 มีนาคม พ.ศ. 2560
11. อาจารย์พิเศษวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ (สิงห์บุรี) ปีการศึกษา 2557- 2559
12. อาจารย์พิเศษปฏิบัติการสอนนักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนอัญรัตน์ปี การศึกษา 2557-2558

## ประวัติและผลงานทางวิชาการ

### 1. ชื่อ – สกุล

นายมงคล ทาทอง

### 2. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

### 3. สังกัดหน่วยงาน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 4. ที่อยู่ปัจจุบัน

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

เลขที่ 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.รัตนบุรี จ.ปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-2549-4173

โทรสาร -

e-mail : mongkol\_t@rmutt.ac.th

### 5. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	สถาบันการศึกษา
วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	2547	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วท.บ.	คณิตศาสตร์	2542	มหาวิทยาลัยรามคำแหง

### 6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

#### 6.1 ประสบการณ์ทำงาน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2556-ปัจจุบัน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี	อาจารย์ประจำ

#### 6.2 ประสบการณ์การสอน

1. แคลคูลัส 1
2. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
3. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
4. แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3
5. ความน่าจะเป็นและสถิติ
6. สมการเชิงอนุพันธ์
7. สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
8. โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

### 6.3 รายวิชาที่สอนในหลักสูตรนี้

1. การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
2. สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
3. โครงการด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์

## 7. ผลงานทางวิชาการ

### - งานวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับชาติ

Tatong, M. (2018). Generalized Identities Related for the Fibonacci Number, Lucas Number and Fibonacci-Like Number By Matrix Method. Progress in Applied Science and Technology, 8(1), 78-88.

Tatong, M. and Suvarnamani, A. (2018). Generalized Identities Related for The k-Fibonacci Number, The k- Lucas Number and k- Fibonacci- Like Number. Progress in Applied Science and Technology, 8(1), 68-77.

## 8. อื่น ๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

1. อบรมฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ ณ โรงพยาบาลชุมชนบุญ ระหว่างวันที่ 19 มิถุนายน ถึง 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. เข้าร่วมโครงการจัดการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ ครั้งที่ 6 (The 6<sup>th</sup> Undergrad in Applied Mathematics Conference) ในวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน “HAPPY KIDS in SUMMER” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ร่วมกับ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ ในวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ณ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ
4. คณะกรรมการดำเนินโครงการบริการวิชาการ คลินิกคณิตศาสตร์สู่ชุมชน “ค่ายคณิตศาสตร์ราชมงคลธัญบุรี (Math Camp RMUTT)” สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ร่วมกับ โรงเรียนวัดนิมมานรดี ในวันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2561 ณ โรงเรียนวัดนิมมานรดี

5. อบรมโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การเขียนตำรา/ หนังสือ/ เอกสารคำสอน สำหรับขอตำแหน่งทางวิชาการ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในวันที่ 21-23 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี
6. อบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้หลักการ STEM ระหว่างวันที่ 3-5 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี
7. คณะกรรมการดำเนินงานประชุมวิชาการ งานประชุมวิชาการทางด้านทฤษฎีจำนวน และการวิเคราะห์ ระหว่างวันที่ 28-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี



## ภาคผนวก ค

### ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรีว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. 2550
- ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรีว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2562
- ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
- ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2560
- ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๐

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติจัดตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๓ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๕ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
“คณบดี”	หมายความว่า	ส่วนราชการระดับคณบดี วิทยาเขต หรือส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแต่มีฐานะเทียบเท่าคณบดี วิทยาเขต ที่มีการจัดการเรียนการสอน
“คณบดี”	หมายความว่า	หัวหน้าส่วนราชการระดับคณบดี วิทยาเขต หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นแต่มีฐานะเทียบเท่าคณบดี วิทยาเขต ที่มีการจัดการเรียนการสอน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชั้นบูรี

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชา

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชา

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคุณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือนและคุ้มครองป้องกันรับผิดชอบคุ้มครองแผนการเรียนของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาราชการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยด้วยความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด

## หมวด ๑ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

(๑) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) ไม่เป็นคนวิกิจาริตรหรือโรคคิดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกิง หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรค ต่อการศึกษา

(๓) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๗ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปด้วยการเรียบเรียงการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษามือได้เข้าลงทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย พร้อมนำส่งหลักฐานเกี่ยวกับการขอเขียนทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่มาเข้าลงทะเบียนเป็นนักศึกษาเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นและได้รับอนุญาตจากอธิการบดีหรือผู้ได้รับมอบหมาย

นักศึกษาที่เข้าลงทะเบียนแล้วต้องทำบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทุกคน

หมวด ๒  
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือภาควิชา คณะใดหรือภาควิชาใด ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคน ทั้งมหาวิทยาลัย

(๒) มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษานั้น จะแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษานั้นกัน แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย

(๓) มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๔) การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวม ระหว่าง ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ค) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(จ) การศึกษางานรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

(ฉ) นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาซึ่งจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่เวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละแปดสิบอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชานั้นและรายงานให้คณะกรรมการ

หมวด ๓  
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่ายนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิตหรือน้อยกว่า ๕ หน่วยกิต ต้องขออนุมัติคณบดีและได้เพียงหนึ่งภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และมีหน่วยกิตเหลืออยู่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต หรือน้อยกว่า ๕ หน่วยกิต อาจขออนุมัติคณบดี เป็นการเฉพาะรายได้ออกหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว แต่มีประการภายในห้องเรียน สถาบันฯ หรือภายนอกห้องเรียน ไม่สามารถเข้าร่วมภาคการศึกษาได้ ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษา ถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัย และนักศึกษานั้นมีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะ

(๖) สำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมเป็นค่าปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

ในภาคการศึกษาปกติหากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนและไม่ชำระเงิน มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อ นักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อลาพักการศึกษาหรือปรับค่าระดับคะแนนให้สูงขึ้น คำร้องต่อคณบดี เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้นำไปยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามกำหนดกำหนดนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะถูกถอนชื่อ ออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๔) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามก็ต้องนำบัตร์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

(๕) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตาม (๒)(๓) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ดีระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลาหนึ่งปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเดือนเป็นผู้ล่าพักการศึกษาร่วมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ก้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาได้รายวิชานั้น หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

การเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาโดยต้องกระทำภายใต้ส่องสังสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใต้สังสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

#### ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นจะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการต่อไปนี้ ให้รับอนุมัติจากคณะกรรมการต่อไปนี้จะต้องสอบได้ในวิชาบังคับก่อน หากผู้ฝึกจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็นโมฆะ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการต่อไปนี้ การลงทะเบียนเรียน และจะต้องเป็นนักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรที่จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น

(๒) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยลงทะเบียนเรียนแล้ว ผลการสอบไม่ผ่าน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ ผลการเรียนของรายวิชาต่อเนื่องจะไม่เป็นโมฆะ ไม่ว่าผลการเรียนของรายวิชาบังคับก่อนจะสอบผ่านหรือไม่ ให้นำผลการเรียนของรายวิชาที่สอบผ่านมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมตามปกติ เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๓) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากงดเรียนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องคงเรียนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่คงเรียนรายวิชาต่อเนื่องจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

#### ข้อ ๑๓ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาดังนี้

(๑) นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต

(๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

(ก) เป็นนักศึกษากาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา และรายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น

(ข) รายวิชาที่จะคงทะเบียนเรียนในสถานศึกษาอื่น จะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้ออกในดุลพินิจของภาควิชาและคณะกรรมการรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาให้เป็นจำนวนของคณบดีที่นักศึกษาลงทะเบียน

(๗) การเรียนข้ามสถานศึกษา ให้นักศึกษาร่วมกับผู้สอนของมหาวิทยาลัยกำหนดครึ่งปีที่พิจารณา และนักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เรียบร้อย หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๘) กรณีนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นมีความประสงค์จะเรียนข้ามสถานศึกษาให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจเพิ่มหรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใต้สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) ถ้าถอนรายวิชาภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใต้สิบสองสัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใต้ห้าสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ๐ และเมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียน เนื่องจากรายวิชานั้นไม่ได้

(๓) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๑๐ (๓) จะทำมิได้ หากฝ่ายในจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๔  
การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๕ นักศึกษามีสิทธิ์ลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษาดังนี้

- (๑) การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่สิบสองในระหว่างภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่หกในระหว่างภาคการศึกษาครึ่งปี ให้บันทึกระดับคะแนนอนราบริษา หรือ ๐
- (๒) การขอลาพักการศึกษา ให้แสดงเหตุผลความจำเป็นพร้อมกับมีหนังสือยื่นต่อคณบดี
- (๓) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้
- (ก) ถูกกีดกันหรือระcorn เข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- (ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน
- (ค) ประสบอุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ หรือเจ็บป่วย จนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานาน เกินกว่าห้าเดือน ที่สิบของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
- (ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า หนึ่งภาคการศึกษา
- (จ) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าลงทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ
- (ฉ) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่าสองภาคการศึกษาปกติดังต่อไปนี้ ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ
- (ช) นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภากาแฟเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้น ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และ ค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค้างกล่าวไว้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงิน ค่ารักษาสภากาแฟเป็นนักศึกษา
- (ก) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดหรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษา แล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขาดระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันเข้าทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาครึ่งปี

ข้อ ๑๖ นักศึกษาที่ป่วยหรือมีเหตุสุคิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้ นักศึกษาต้องขอผ่อนผันการสอบต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในวันถัดไปหลังจากที่มีการสอบปลายภาครายวิชานั้นเว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขอผ่อนผันดังกล่าวโดยอาจอนุมัติให้ได้ระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ หรือ ม.ส. หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้ได้ระดับคะแนน ถอนรายวิชา หรือ ๐ หรือไม่อนุมัติการขอผ่อนผัน โดยให้ถือว่าขาดสอบก็ได้

ข้อ ๑๗ นักศึกษาอาจลาออกจาก การเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกจากคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

#### หมวด ๕

##### การย้ายคณะและการเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๑๘ นักศึกษาอาจย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาได้ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

- (๑) นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา
- (๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนสาขาวิชาจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด

#### หมวด ๖

##### การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาค การศึกษาหนึ่ง โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๗

##### การพั้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๐ นักศึกษาจะพั้นสภาพการเป็นนักศึกษามื่อ

- (๑) ตาย  
(๒) ลาออก

- (๓) "ได้ศึกษาสำเร็จครบหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและได้รับการอนุมัติปริญญา
- (๔) พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๑๐ (๙)
- (๕) "ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๖) ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียน ย้ายคณะหรือสาขาวิชาให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเดิมรวมเข้าด้วย

หมวด ๘  
การขอสำเร็จการศึกษา การขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะมีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาดังนี้

- (๑) ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น
- (๒) มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๗๐.๐๐
- (๓) เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
- (๔) การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาด้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทุกภาค การศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในสามสิบวัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้นจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย
- (๕) นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตาม (๔) จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาค การศึกษานั้น และจะต้องชำระค่าวัสดุสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาด้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิตโดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๙  
ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- (๑) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร ๒-๓ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขึ้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๖) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอของอนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

#### ข้อ ๒๕ การให้เกียรตินิยมหรือญทองหรือเกียรตินิยมหรือญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีหรือญทองหรือเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมหรือญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมหรือญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมหรือญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับหรือญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอของอนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๑๐

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๖ ภายใต้บังคับข้อ ๖ - ๑๙ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนข้อบังคับนี้ มีผลใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๒๗ ภายใต้บังคับข้อ ๑๕ ข้อ ๒๔ (๑) (๔) (๕) "ไม่ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าเป็นนักศึกษา ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๐ โดยให้นักศึกษาที่เข้าก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๐ ใช้ข้อบังคับสถาบัน เทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๓๓ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยี ราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๔๕ และ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๔๙ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโถม"

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐

(นางสาวพพร ธรรมินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภานาวิกาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๕๖

โดยที่เห็นสมควรให้มีการปรับปรุงข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๖  
เมื่อวันที่ ๒๒ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วย  
การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๙ (๖) (ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๙(๖)(ข) ถ้าดอนรายวิชาเมื่อพั้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใต้สิบสักปนาท  
ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพั้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใต้ห้าสัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน  
จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษาซึ่งจะได้  
ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ๐ และเมื่อพั้นกำหนดการสอนรายวิชาแล้วนักศึกษาจะถอนการลงทะเบียน  
เฉพาะวิชาไม่ได้”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๙(๑) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๙(๑) การลาพักรการศึกษาเป็นการลาพักรทั้งภาคการศึกษาและถ้าได้ลงทะเบียนเรียน  
ไปแล้วให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏ  
ในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักรการศึกษาสั้นๆจากสัปดาห์ที่สิบในระหว่างภาคการศึกษาปกติ  
หรือสัปดาห์ที่หกในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อนให้บันทึกระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ๐”

ข้อ ๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๒๘ บทเฉพาะกาลแห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๖

“ข้อ ๒๘ ภายใต้ข้อบังคับ ๑๙(๖)(ข) ข้อ ๑๙(๑) ให้มีผลบังคับใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา<sup>๑</sup>  
ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๖ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับที่ใช้  
อยู่ในขณะเข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา”

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(ดร.สุเนธ ยั่มนำนุ่น)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๐

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเห็นสมควรจัดทำ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษาขึ้นเพื่อให้การจัดการระบบสหกิจศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๙ โดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๕ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาความในข้อบังคับ ระบุเบื้องต้น คำสั่ง นิติ หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว ในข้อบังคับนี้หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“คณะ” หมายความว่า ส่วนราชการระดับ คณะที่เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และให้หมายรวมถึง วิทยาเขต สำนัก สถาบัน ที่จัดการเรียนการสอน ซึ่งมีฐานะเทียบเท่าคณะ

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการระดับคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และให้หมายรวมถึง ผู้อำนวยการวิทยาเขต สำนัก สถาบัน ที่จัดการเรียนการสอน ซึ่งมีฐานะเทียบเท่าคณะ

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชา ในสังกัดคณะ และให้หมายรวมถึงสาขาวิชาที่ขึ้นตรงต่อคณะ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“ระบบสหกิจศึกษา” หมายความว่า ระบบการศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในส่วนราชการของรัฐ หรือสถานประกอบการของเอกชนที่เข้าร่วมระบบสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยให้มีการเสนองานให้กับนักศึกษาล่วงหน้า และนักศึกษาได้เลือกปฏิบัติงานตามที่นักศึกษามีความสนใจ เป็นหลักสูตรสำหรับนักศึกษาในคณะ และส่วนราชการที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ

“วิชาสาหกิจศึกษา” หมายความว่า วิชาที่นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานจริงอย่างเป็นระบบ ในส่วนราชการของรัฐหรือสถานประกอบการของเอกชน เป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชั้นบุรี ที่เข้ารับการศึกษา ระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา ที่ลงทะเบียนรายวิชาสาหกิจศึกษา

“สถานประกอบการ” หมายความว่า ส่วนราชการของรัฐหรือสถานประกอบการของเอกชน ที่เข้าร่วมระบบสาหกิจศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชั้นบุรี

“ที่ปรึกษาในสถานประกอบการ” หมายความว่า บุคลากรที่ส่วนราชการของรัฐหรือ สถานประกอบการของเอกชนมอบหมายให้ทำหน้าที่คุ้มครองและให้คำปรึกษาการปฏิบัติงานแก่นักศึกษา

ข้อ ๕ ให้มหาวิทยาลัยมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบระบบสาหกิจศึกษา ได้แก่

(๑) ฝ่ายสาหกิจศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนการดำเนินงานระบบสาหกิจศึกษา ของมหาวิทยาลัย

(๒) สำนักงานสาหกิจศึกษาประจำคณะ มีหน้าที่ในการสนับสนุนการดำเนินงานระบบสาหกิจศึกษา ของคณะ

ทั้งนี้ อำนาจและหน้าที่ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการบุคคลหรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด เพื่อรับผิดชอบ การปฏิบัติงานระบบสาหกิจศึกษา และมีขอบอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(๑) คณะกรรมการอำนวยการระบบสาหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะ ให้ความเห็นชอบการพัฒนา และปรับปรุงรูปแบบ ระบบที่เกี่ยวกับระบบสาหกิจศึกษา

(๒) คณะกรรมการอำนวยการระบบสาหกิจศึกษาประจำคณะ ตามคำเสนอของคณะ เพื่อทำหน้าที่ ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และให้ความเห็นชอบในการบริหารงานระบบสาหกิจศึกษาของคณะ

(๓) คณะกรรมการดำเนินงานระบบสาหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ทำหน้าที่สนับสนุน การดำเนินงานระบบสาหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ผู้ได้รับการแต่งตั้งตามวรรคหนึ่งให้มีอำนาจและหน้าที่เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ มหาวิทยาลัยมอบหมายคณะ ให้มีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการบุคคลหรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด ตามคำเสนอของกรรมการอำนวยการระบบสาหกิจศึกษาประจำคณะ เพื่อรับผิดชอบการปฏิบัติงานระบบสาหกิจศึกษา และมีขอบอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(๑) คณะกรรมการดำเนินงานระบบสาหกิจศึกษาประจำคณะ ทำหน้าที่ในการประสานงาน ระบบสาหกิจศึกษาประจำคณะ

(๒) อาจารย์ประสานงานระบบสาหกิจศึกษาประจำภาควิชา แต่งตั้งจากอาจารย์ประจำแต่ละภาควิชา ในคณะ เพื่อให้ทำหน้าที่ประสานงาน และให้คำปรึกษานักศึกษาของภาควิชานั้น

(๓) อาจารย์นิเทศ แต่งตั้งจากอาจารย์ประจำภาควิชาให้ทำหน้าที่นิเทศ และประเมินผล นักศึกษา

หัวนี้ ผู้ได้รับการแต่งตั้งตามวาระหนึ่งให้มีอำนาจและหน้าที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย  
ข้อ ๘ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสาขาวิชานักศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

(๑) เป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาซึ่งกำลังศึกษาอยู่ โดยผ่านการศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรการศึกษานั้น และมีเวลาการศึกษาเหลืออยู่ไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

(๒) มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีหรือมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ สำหรับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ในภาคการศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสาขาวิชานักศึกษา

(๓) ต้องผ่านการพิจารณาคุณสมบัติ โดยภาควิชาด้านสังกัดของนักศึกษาตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด

(๔) ไม่เป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

กรณีที่นักศึกษาขาดคุณสมบัติตามวาระหนึ่ง ให้คณะกรรมการอำนวยการอำนวยการอำนวยการอำนวยการฯ ให้คำแนะนำและเป็นผู้พิจารณา เป็นการเฉพาะรายให้มีสิทธิเข้าเป็นนักศึกษาสาขาวิชานักศึกษาได้ ตามความเหมาะสม

กรณีที่นักศึกษาขาดคุณสมบัติตาม (๓) และ (๔) ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาสาขาวิชานักศึกษาได้ ให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์สำเร็จการศึกษารอบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาสาขาวิชานักศึกษา และปฏิบัติตามขั้นตอนของระบบสาขาวิชานักศึกษาตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาสาขาวิชานักศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยนักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา หัวนี้ให้อธิบายได้บังคับข้อ ๘ (๑)

ข้อ ๑๑ นักศึกษาต้องถือปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ดัง

(๑) ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมอหนึ่งพัน giờงานชั่วคราวของสถานประกอบการในตำแหน่งตามที่ภาควิชาเห็นว่าเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักศึกษา

(๒) ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัดทุกประการในระหว่างปฏิบัติงาน

(๓) รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ อย่างเต็มความสามารถ

(๔) ปฏิบัติงานเต็มเวลาตามที่สถานประกอบการกำหนด และไม่สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นได้

กรณีนักศึกษาภาคสมทบและที่มีงานประจำทำอยู่ ให้ดำเนินการตามประกาศของคณะกรรมการ

ข้อ ๑๒ เมื่อประกาศผลการคัดเลือกจากสถานประกอบการแล้ว นักศึกษาทุกคนต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการนั้น จะเดือนการไปปฏิบัติงานไม่ได้

เว้นแต่กรณี เมื่อมีเหตุจำเป็นสุดวิสัย นักศึกษาสามารถขอเลื่อนการปฏิบัติงานได้ โดยต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ประธานาธิการระบบสาขาวิชานักศึกษาประจำภาควิชา เพื่อเสนอคณะกรรมการอำนวยการอำนวยการอำนวยการฯ ให้ดำเนินการตามที่กำหนด

ข้อ ๑๓ ภายในได้บังคับข้อ ส (๒) และข้อ ๑๒ วรรณส่อง นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาที่ยังมิได้ลงทะเบียนเรียนมาก่อน แต่สามารถลงทะเบียนชั้นในรายวิชาบังคับหรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนในรายวิชาเลือกที่เคยลงทะเบียนเรียนมาก่อนได้

ข้อ ๑๔ การประเมินผลและการวัดผล ให้เป็นไปตามที่ประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย ต้องลงทะเบียนเรียนชั้นวิชาสาขาวิชาอีกจนกว่าจะผ่าน จึงถือว่าศึกษาครบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ คณะกรรมการด้านนักศึกษากลับจากสถานประกอบการก่อนกำหนดระยะเวลา โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการอำนวยการอำนวยการสาขาวิชาศึกษาประจำคณะ ในกรณีดังนี้

(๑) นักศึกษาระทบความผิดหรือร่วมกระทำผิดที่สามารถพิสูจน์ได้ หรือประพฤติดน ไม่เหมาะสมอันจะก่อให้เกิดความเสื่อมเสียต่อสถาบันประกอบการหรือมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาได้รับการมอบหมายงานไม่เหมาะสม และไม่สามารถทำงานตรงตามข้อ ๑๑(๑) ในสถานประกอบการเดิมได้

(๓) สถานประกอบการแจ้งความประสงค์ขอให้นักศึกษาชดเชยการปฏิบัติงาน โดยไม่ใช่ความผิดของนักศึกษา

(๔) มีเหตุจำเป็นทางด้านอื่น ที่คณะกรรมการห้ามห้ามให้นักศึกษากลับจากสถานประกอบการก่อนระยะเวลาที่กำหนด

กรณีเหตุตาม (๑) ให้พิจารณาใช้ข้อ ๑๗

กรณีเหตุตาม (๒) (๓) และ (๔) ให้อาจารย์นิเทศพิจารณาให้นักศึกษานิสิตที่ได้รับการประเมินผลรายวิชา โดยเสนอให้คณะกรรมการอำนวยการอำนวยการสาขาวิชาประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบ หรือให้คณะกรรมการห้ามห้ามประกอบการใหม่ โดยนับระยะเวลาที่ปฏิบัติงานล่วงมาแล้วระยะเวลาที่ปฏิบัติงานใหม่ด้วย

ข้อ ๑๗ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดต่อระเบียบการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ และข้อบังคับฉบับนี้ ให้นักศึกษาได้รับการประเมินผล ไม่ผ่าน และให้คณะกรรมการอำนวยการอำนวยการสาขาวิชาประจำคณะ พิจารณาลงโทษ เป็น ๔ สถาน ดังนี้

(๑) ว่ากล่าวตักเตือน

(๒) ทำทัณฑ์บ่น

(๓) ตัดคะแนนความประพฤติ

(๔) ทำกิจกรรมเพื่อให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

การพิจารณาโทษใน (๑) (๒) และ (๔) ให้ทำเป็นหนังสือ และเชิญบิความราคาหรือผู้ปกครอง นำรับทราบความผิดและรับรองการลงโทษไว้ด้วย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของคณะ

ข้อ ๑๙ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยด้วยความ  
เพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐



(นางจรายพร ธรรมนิทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชัยบุรี





ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้สอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ในพระบรมราชโองค์ฯ จัดทำขึ้น เมื่อวันที่ ๒๓ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงทรงพระบรมราชโองค์ฯ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน  
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒

(๓) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน  
(ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๑

บรรดา率ะเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้ หรือซึ่งขัดแย้ง กับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

“สาขาวิชาการ” หมายความว่า สาขาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

“คณบดี” หมายความว่า ส่วนราชการระดับคณบดี วิทยาเขต หรือส่วนราชการ ที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น แต่มีฐานะเทียบเท่าคณบดี วิทยาเขต ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการระดับคณบดี วิทยาเขต หรือ หัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น แต่มีฐานะเทียบเท่าคณบดี วิทยาเขต ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“สำนักบัญชิดศึกษา” หมายความว่า สำนักที่ดำเนินการสนับสนุนการจัดการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

“บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี ขึ้นไป  
“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่ส่วนมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯให้ความเห็นชอบ

“หลักสูตรไม่ได้รับปริญญา” หมายความว่า หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรระยะยาว หลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตรฝึกอาชีพ หรือหลักสูตรอื่นใดที่มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรมที่มีระบบ อาจจัดในชั้นเรียนหรือการศึกษาแบบทางไกลผ่านสื่อ เรียนเป็นกลุ่มหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่มีลักษณะเป็น ชุดวิชา กลุ่มวิชา รายวิชา หรือไม่ต้องการเรียนรู้ ที่มีหลักฐานการแสดงผลการเรียน เป็นใบรับรอง ประกาศนียบัตร ถูกบัตร สัมฤทธิบัตร อนุปริญญา หรือลักษณะอื่นใด

“คณะกรรมการเทียบโอน” หมายความว่า คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนที่ได้รับ แต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯ

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือส่วนราชการ ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯ

“บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิต” หมายความว่า บุคคลในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่น หรือบุคคลภายนอกที่เข้าลงทะเบียนกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯ เป็นบุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯ

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอุบลฯ

“นักศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต” หมายความว่า นักศึกษาที่เข้าลงทะเบียนเป็นนักศึกษาที่เรียนรู้ตลอดชีวิต

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญ ของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน และ ความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ธนาคารหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบการจัดเก็บสะสมหน่วยกิตที่ได้จากการศึกษา ในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์ โดยไม่จำกัดอายุของผู้เรียน คุณวุฒิของผู้เรียน ระยะเวลาในการสะสมหน่วยกิต และระยะเวลาในการเรียน

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์ทำงาน ที่ผู้เรียนสะสมไว้นำมาเทียบโอนผลการเรียนในรูปแบบเดียว หรือต่างรูปแบบ ในมหาวิทยาลัยหรือน่วยงานอื่น หรือการเรียนด้วยตนเอง มาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของ การศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“ชุดวิชา” หมายความว่า ชุดรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ให้ความรู้เป็นองค์รวม หรือมีลักษณะเป็นการบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชา มีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องกันเป็นเบ็ดเสร็จในระยะเวลาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันการศึกษาอื่น

“รายวิชา” หมายความว่า รายวิชาของหลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอน ในระดับบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือระดับต่ำกว่าปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือสถาบันการศึกษาอื่น

“ไม่ดูแลเรียนรู้” หมายความว่า หน่วยการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบสมบูรณ์แบบ โดยไม่ดูแลเรียนรู้ต้องระบุผลลัพธ์และการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ แต่ละไม่ดูแลเรียนรู้ให้ชัดเจน

ข้อ ๕ ให้อิทธิพลต่อเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจออกประกาศและวินิจฉัย ต่อความเพื่อให้การปฏิบัติตามระเบียบนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

## หมวด ๑ บททั่วไป การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๖ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาตรี และต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี

ข้อ ๗ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้อง กับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอน จำนวนไม่น้อยกว่าสามคน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ตามที่หลักสูตรที่กำหนด โดยอาจแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากบุคลภายนอกมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้ และ ประเมินความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

สำหรับบุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือนักศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิตต้องขึ้นทะเบียนเพื่อเก็บ สะสมหน่วยกิตในธนาคารหน่วยกิต

ข้อ ๑๐ ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๑ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ ให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน

## หมวด ๒ การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ข้อ ๑๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบชุดวิชา รายวิชา ไม่ดูแลเรียนรู้ และโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ มีดังนี้

### ก. ระดับบัณฑิตศึกษา

(๑) ให้เทียบโอนผลการเรียน ชุดวิชา รายวิชา หรือ ไม่ดูแลเรียนรู้ ซึ่งมีเนื้อหาสาระ การเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุม เมื่อร่วมกันแล้วต้องมีจำนวนไม่เกินหลักเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา กำหนดในแต่ละระดับการศึกษา

๔

(๒) การขอเทียบออนไลนผลการเรียน ชุดวิชารายวิชา หรือไม่ดูผลการเรียนรู้ ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของชุดวิชา รายวิชาหรือไม่ดูผลการเรียนรู้ที่ขอเทียบออนไลนผลการเรียน

(๓) การเทียบออนไลนผลการเรียน ชุดวิชา รายวิชา หรือไม่ดูผลการเรียนรู้ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือแต้มระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S เว้นแต่คณะกรรมการเทียบออนไลนผลการเรียนจะกำหนดระดับคะแนนไม่ดูผลการเรียนรู้ไว้เป็นอย่างอื่น

(๔) การเทียบออนไลนผลการเรียนที่เป็นหน่วยกิตในรายวิชาพยานินพนธ์ให้เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนด โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๕) นักศึกษาจะเทียบออนไลนรายวิชาเรียนและเทียบออนไลนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับเทียบออนไลน

(๖) รายวิชาหรือชุดวิชาที่เทียบออนไลนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๗) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยที่รับโอนอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษามาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๘) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบออนไลนนักศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

#### ข. ระดับปริญญาตรี

(๑) ให้เทียบออนไลนชุดวิชา รายวิชา หรือ ไม่ดูผลการเรียนรู้ ซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และ จุดประสงค์ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาของผู้ขอเทียบออนไลนศึกษาอยู่

(๒) ชุดวิชาหรือรายวิชา ที่จะนำมาเทียบออนไลนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบท่า

(๓) ชุดวิชาหรือรายวิชา ที่เทียบออนไลนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๔) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบออนไลนนักศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(๕) ผู้ขอเทียบออนไลนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา หรือปริญญาตรีสามารถเทียบออนไลนเข้าสู่การศึกษาในระบบได้โดยคณะกรรมการเทียบออนไลน

ข้อ ๑๔ ให้คณะกรรมการเทียบออนไลนผลการเรียนภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าลงทะเบียน เป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ผู้ขอเทียบออนไลนจะทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบออนไลนผลการเรียนภายในกำหนดเวลา ตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการให้ข้อเทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่สองในปี การศึกษานั้น

ข้อ ๑๕ ให้มีการบันทึกการเทียบออนไลนผลการเรียน และการประเมินผลดังนี้

#### ก. ระดับบัณฑิตศึกษา

(๑) ชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก Transfer Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

/(๒) ชุดวิชา...

(๒) ชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบออนไลน์ให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนยืนยันในประกอบวิชาชีพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

กรณีองค์กรวิชาชีพกำหนดระดับคะแนนในชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบออนไลน์ผลการเรียนเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้บันทึกตัวอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนห้ายชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบออนไลน์ผลการเรียนได้ในใบแสดงผลการเรียน

(๓) ไม่ถูกการเรียนรู้ที่เทียบออนไลน์ให้ในแต่ละโมดูล สามารถถัดผลและบันทึกผลให้เป็นไปตามคณะกรรมการเทียบออนไลน์ผลการเรียนกำหนด

#### ข. ระดับปริญญาตรี

(๑) ชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบออนไลน์ผลการเรียนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก Transfer Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบออนไลน์ผลการเรียนได้ให้ไว้ในใบแสดงผลการเรียน

(๒) ชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบออนไลน์ให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนยืนยันในประกอบวิชาชีพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

กรณีองค์กรวิชาชีพกำหนดระดับคะแนนในชุดวิชาหรือรายวิชารายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบออนไลน์ผลการเรียน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้บันทึกตัวอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนห้ายชุดวิชาหรือรายวิชาที่เทียบออนไลน์ผลการเรียนได้ในใบแสดงผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบออนไลน์ในใบแสดงผลการเรียน

### หมวด ๓

#### การเทียบออนไลน์ผลการเรียน จากการศึกษาอนอกระบบ และการศึกษาตามอธิรัศย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๑๖ หลักเกณฑ์การเทียบออนไลน์ผลการเรียน การเทียบออนไลน์ความรู้ หน่วยกิต การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอธิรัศย เข้าสู่การศึกษาในระบบ มีดังนี้

#### ก. ระดับบัณฑิตศึกษา

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบออนไลน์ความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน หรือการทดสอบที่ไม่ใช้การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนหรือการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบชุดวิชาหรือรายวิชาจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอธิรัศยด้วยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัยกำหนด และให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนั้น ๆ และตามหลักเกณฑ์ข้อ ๑๓

(๓) การขอเทียบออนไลน์ความรู้เป็นชุดวิชาหรือรายวิชา ที่อยู่ในสังกัดภาควิชาหรือสาขาวิชาใดให้ภาควิชาหรือสาขาวิชานั้น เป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบออนไลน์ โดยการเทียบออนไลน์นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่างกว่า B หรือต่ำระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่าสำหรับชุดวิชาหรือรายวิชานั้น จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษร และไม่มีการนำมากิดคะแนนผลการเรียน เว้นแต่ไม่ถูกการเรียนรู้ การเทียบออนไลน์ความรู้ ให้เป็นไปตามคณะกรรมการเทียบออนไลน์กำหนด

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

(๕) บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิต หรือนักศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเทียบโอนผลการเรียนในระบบนาครห่วยกิต เมื่อได้รับเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาในหลักสูตรต้องใช้เวลาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษามาแล้วอย่างกว่า ๑๒ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ช. ระดับปริญญาตรี

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนและการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้จะเทียบโมดูลการเรียนรู้ หรือชุดวิชาหรือรายวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้มีร่วมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นชุดวิชาหรือรายวิชา ที่อยู่ในสังกัดภาควิชาหรือสาขาวิชาใดให้คณะกรรมการเทียบโอน เป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบท่า จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตชุดวิชาหรือรายวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

ในการยื่นเหตุผลความจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสารอธิบายที่จะให้ภาควิชาหรือสาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้

#### ข้อ ๑๗ ให้มีการบันทึกผลการเรียนชุดวิชา และรายวิชา ตามวิธีการดังต่อไปนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Test)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่ไม่ได้จัดโดยสถาบันอุดมศึกษา ให้บันทึก “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

(๕) หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญาให้บันทึกอักษร “CN” (Credits from Non-degree Program)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ (๑) (๒) (๓) (๔) และ (๕) ให้บันทึกไว้ ส่วนท้ายของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้

กรณีที่ผู้ขอเทียบออนไลน์มีผลการเรียนตามวิธีการประเมินมากกว่าหนึ่งวิธีการประเมินให้สามารถนำมาร่วมกันและบันทึกผลการเทียบออนไลน์ได้

ในกรณีที่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร “PL” (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบออนไลน์ให้ในใบแสดงผลการเรียน

ข้อ ๑๙ การพิจารณาบันทึกผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบออนไลน์ผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๒๑ การเทียบออนไลน์ผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช่บังคับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคพิเศษ

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๑ เมื่อระเบียนนี้มีผลบังคับใช้ ให้นักศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนระเบียนนี้ใช้บังคับ ให้ใช้หลักเกณฑ์การเทียบออนไลน์ตามระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ว่าด้วยการเทียบออนไลน์ผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๔๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายวีระศักดิ์ วงศ์สมบัติ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี

#### หมายเหตุ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ มาตรา ๕ กำหนดให้การศึกษาตลอดชีวิต เป็นการศึกษาที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และมาตรา ๑๕ กำหนดให้สถานศึกษาอาจจัดการศึกษารูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือทั้งสามรูปแบบก็ได้ ให้มีการเทียบออนไลน์ผลการเรียนที่ผู้เรียนสะสมไว้ ในระหว่างรูปแบบเดียวกันหรือต่างรูปแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นผลการเรียนจากสถานศึกษาเดียวกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งจากการเรียนรู้นอกระบบ ตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ประกาศทบทวนมหาวิทยาลัย (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) เรื่อง ข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบออนไลน์ผลการเรียนระดับปริญญา ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๔๕

ประกาศทบทวนมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบออนไลน์ผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๔๕





ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับแก่นักศึกษาซึ่งเข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไปเว้นแต่ข้อ ๑๖ ให้ใช้บังคับแก่นักศึกษาซึ่งเข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๓ ด้วย

ข้อ ๒ ให้คณะและวิทยาลัยที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาในรายวิชาซึ่งนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ความหมาย และค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B <sup>+</sup>	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D <sup>+</sup>	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	-
S	พอใจ (Satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)	-
AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)	-
W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)	-

ข้อ ๓ การให้ระดับคะแนน A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D และ F จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาซึ่งนักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร

(๒) เปลี่ยนจากระดับคะแนน |

ข้อ ๔ นอกเหนือจากข้อ ๓ แล้ว การให้ระดับคะแนน F จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษามีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา เว้นแต่มีเหตุจึงป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือผู้อำนวยการ

(๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับ ระเบียน หรือประกาศ ของมหาวิทยาลัยและได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน F

ข้อ ๕ การให้ระดับคะแนน I จะกระทำได้ในรายวิชาที่การวัดผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน I ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยและมีเวลาศึกษารับร้อยละ ๘๐ โดยได้รับอนุญาต จากคณบดีหรือผู้อำนวยการ

(๒) องค์ประกอบของการวัดผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น เห็นควรให้ผลการศึกษาไว้โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือประธานหลักสูตร

ข้อ ๖ การขอแก้ระดับคะแนน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นให้กำหนดระยะเวลาสำหรับ การวัดผลการศึกษาให้สมบูรณ์เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน I ภายใน ๑๐ วันทำการ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องของแก้ระดับคะแนน เว้นแต่รายวิชาที่เป็นโครงงานหรือปัญหาพิเศษ ให้ดำเนินการ

(๒) ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลการศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องของแก้ระดับคะแนน เว้นแต่รายวิชาที่เป็นโครงงานหรือปัญหาพิเศษ ให้ดำเนินการวัดผลการศึกษาให้แล้วเสร็จก่อนวันสุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะนับภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นภาคการศึกษาถัดไป

(๓) คณบดีหรือผู้อำนวยการอนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนน I และให้คณบดีหรือวิทยาลัย ส่งผลกระทบดับคะแนนมายังสำนักส่งเสริมทางวิชาการและงานทะเบียน

(๔) หากพ้นกำหนดเวลาตาม (๒) ระดับคะแนน I ซึ่งนักศึกษาได้รับในรายวิชานั้นจะถูกเปลี่ยน เป็นระดับคะแนน F

ข้อ ๗ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน I ในรายวิชาใด ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อขอปรับระดับคะแนน

หากนักศึกษามีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไป นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การเปลี่ยนระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษามีเวลาศึกษารับร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบ เพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือผู้อำนวยการ เมื่ออาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลการศึกษาสมบูรณ์แล้ว สามารถให้ระดับคะแนนได้ตามปกติ

(๒) องค์ประกอบของการวัดผลการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลการศึกษาสมบูรณ์แล้ว ทั้งนี้ หากเกิดจากความผิดพลาดของนักศึกษา สามารถให้ระดับคะแนนได้ไม่สูงกว่า ระดับคะแนน C แต่หากเกิดจากกรณีอื่น สามารถให้ระดับคะแนนได้ตามปกติ

ข้อ ๙ การให้ระดับคะแนน S หรือ U จะกระทำได้ในรายวิชาที่กำหนดผลการประเมินผล การศึกษาเป็น “พอใจ” หรือ “ไม่พอใจ” หรือในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตร และขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน S หรือ U

รายวิชาที่ให้ระดับคะแนน S หรือ U จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๑๐ การให้ระดับคะแนน AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้น

ข้อ ๑๑ การให้ระดับคะแนน W จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาของอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายนอกแต่ยังอยู่ภายนอกสัปดาห์ที่ ๑๐ ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายนอกสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๒) นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชา หรือห้องหมัดได้ ให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้พิจารณา หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ ให้นักศึกษายืนคำร้องขอถอนรายวิชาพร้อมใบรับรองแพทย์ โดยได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือผู้อำนวยการ

(๓) นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ได้รับระดับคะแนน I หรือ F และได้รับอนุญาตให้ถอนรายวิชาจากคณบดีหรือผู้อำนวยการ

(๔) นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ ๑๐ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์ที่ ๖ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน เนื่องจากเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย โดยได้รับอนุญาตให้ถอนรายวิชาจากคณบดีหรือผู้อำนวยการ

(๕) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (AU) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๒ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้รับของรายวิชานั้น เป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๑๓ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนทุกภาคการศึกษาโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้รับของรายวิชานั้น เป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนในทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๑๔ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตามข้อ ๑๒ และข้อ ๑๓ ให้คำนวณให้ได้ที่ทศนิยมสองตำแหน่ง ถ้ามีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ ๑๕ การนับหน่วยกิตสะสมสำหรับตรวจสอบการศึกษาครบตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป และ S เท่านั้น

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนเน้น เรียนซ้ำ และเรียนแทน มีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรและมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ และได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A ในรายวิชาใด มีสิทธิลงทะเบียนเรียนเน้นรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาซึ่งได้ระดับคะแนน D<sup>+</sup> หรือ D ในรายวิชาใด มีสิทธิลงทะเบียนเรียนเน้นรายวิชานั้น

(๓) นักศึกษาซึ่งได้ระดับคะแนน F U หรือ W ในรายวิชาบังคับในหลักสูตร ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น เว้นแต่เป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร จะลงทะเบียนเรียนแทนด้วยรายวิชาอื่นก็ได้ จนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่กำหนดไว้หลักสูตร

- ๔ -

รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนเน้น เรียนซ้ำ หรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตเฉพาะที่ได้ระดับคะแนนที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว ในกรณันบหน่วยกิตสะสมสำหรับตรวจสอบการศึกษาครบตามหลักสูตร และคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๑๗ การนับหน่วยกิตสะสมสำหรับเกณฑ์การพัฒนาเพื่อจากผลการศึกษา ให้นับหน่วยกิต ทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน ยกเว้นรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน I W และ AU

ข้อ ๑๘ เกณฑ์การพัฒนาเพื่อจากผลการศึกษา เมื่อนักศึกษามีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และหน่วยกิตสะสม ดังต่อไปนี้

- (๑) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ และมีหน่วยกิตสะสมน้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
- (๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ และมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ หน่วยกิต ถึง ๕๕ หน่วยกิต
- (๓) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ และมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป จนถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร
- (๔) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐ และมีหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสอด)

รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



**ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๐**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับมติการประชุมคณะกรรมการบริหารงานวิชาการและวิจัยในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ และมติสภा�วิชาการในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกประกาศใช้บังคับ ดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑** ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์ มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”

**ข้อ ๒** ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

**ข้อ ๓** นักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไปก่อนสำเร็จการศึกษาต้องมี ผลคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่มาตรฐานหนึ่ง ดังนี้

เกณฑ์มาตรฐาน	การทดสอบและค่าใช้จ่าย
(๑) TOEFL (๖๗๗) (Paper-based test) ไม่น้อยกว่าระดับ ๔๗๐ คะแนน หรือ	
(๒) TOEFL (๑๒๐) (Internet-based test) ไม่น้อยกว่าระดับ ๔๐ คะแนน หรือ	
(๓) TOEFL (๓๐๐) (Computer-based test) ไม่น้อยกว่าระดับ ๑๒๐ คะแนน หรือ	นักศึกษาต้องไปทดสอบตามศูนย์ทดสอบต่างๆ ภายนอก
(๔) IELTS (๙) ไม่น้อยกว่าระดับ ๓.๕ คะแนน หรือ	มหาวิทยาลัย โดยต้องเสียค่าใช้จ่ายเองและนำผลมาเยี่ยม
(๕) CU-TEP (๑๒๐) ไม่น้อยกว่าระดับ ๔๕ คะแนน หรือ	
(๖) TU-GET (๑,๐๐๐) ไม่น้อยกว่าระดับ ๔๐๐ คะแนน หรือ	
(๗) RT-TEP ไม่น้อยกว่าระดับ ๓.๕ คะแนน หรือ	มหาวิทยาลัยจะดำเนินการจัดสอบให้กับนักศึกษาแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง

เกณฑ์มาตรฐาน	การทดสอบและค่าใช้จ่าย
(๔) TOEIC (๙๙๐) ระดับไม่น้อยกว่า ๕๐๐ คะแนน หรือ	มหาวิทยาลัยจะดำเนินการจัดสอบให้กับนักศึกษา โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายได้หนึ่งครั้ง โดยที่นักศึกษาที่จะเข้าทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและมีผลคะแนนได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดขั้นก่อน หรือผ่านการอบรมก่อนจึงจะมีสิทธิ์เข้าทดสอบตามมาตรฐานดังกล่าวได้
(๕) Tell me more (Placement/Progress) ไม่น้อยกว่าระดับ ๕ คะแนน หรือ	
(๖) Tell me more (Achievement Test) ไม่น้อยกว่าระดับ ๓๘๐ คะแนน หรือ	
(๗) มาตรฐานอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยมีผลคะแนนตามประกาศมหาวิทยาลัย	

ข้อ ๔ นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามตารางด้านล่าง ก่อนสำเร็จการศึกษาต้องเข้าทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งในข้อ ๓ โดยไม่จำเป็นต้องมีผลคะแนนตามเกณฑ์มาตรฐาน

หลักสูตร/การจัดการเรียนการสอน	ปีที่นักศึกษาเข้าศึกษา
(๑) หลักสูตรที่จัดแผนการเรียน ๒ ปี และ ๒ ปีครึ่ง	ปีการศึกษา ๒๕๕๘
(๒) หลักสูตรที่จัดแผนการเรียน ๓ ปี และ ๓ ปีครึ่ง	ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ถึงปีการศึกษา ๒๕๕๙
(๓) หลักสูตรที่จัดแผนการเรียน ๔ ปี	ปีการศึกษา ๒๕๕๙ ถึงปีการศึกษา ๒๕๕๙
(๔) หลักสูตรที่จัดแผนการเรียน ๕ ปี	ปีการศึกษา ๒๕๕๑ ถึงปีการศึกษา ๒๕๕๙

ข้อ ๕ ให้บันทึกผลการทดสอบของนักศึกษาลงในประกาศนียบัตรสมรรถนะ

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยติความเพื่อให้การปฏิบัติตามประกาศนี้ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ประเสริฐ ปันปฐมรัช)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านบุรี



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา  
ระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมเกณฑ์มาตรฐานการสอบภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการจัดการศึกษา และมีประสิทธิภาพทางด้านการจัดการเรียนการสอน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๙ ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารงานวิชาการและวิจัย ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๖๒ และมติสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความในช่องเกณฑ์มาตรฐาน ข้อ ๓ (๑) แห่งประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) มาตรฐานอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามแบบท้ายประกาศประกาศนี้”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ประเสริฐ ปั่นป(TM)รัช)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา  
ระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๒

เกณฑ์มาตรฐานอื่นตาม ข้อ ๓ (๑) แห่งประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๑ เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของ Common European Framework of Reference (CEFR) นักศึกษาจะต้องมีผลคะแนนการทดสอบสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษ ไม่ต่ำกว่าระดับ B1 ระดับมาตรฐานทางภาษาของ Common European Framework of Reference (CEFR) หรือเทียบเท่า

ข้อ ๒ เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของ ศูนย์พัฒนาศักยภาพด้านภาษา และอุตสาหกรรมการบริการ คณะศิลปศาสตร์ นักศึกษาต้องมีผลคะแนนการทดสอบสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐

กรณีนักศึกษาเข้าทดสอบภาษาอังกฤษตามข้อ ๓ แห่งประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อน สำเร็จการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และข้อ ๓ (๑) แห่งประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ หากผลการทดสอบภาษาอังกฤษไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง นักศึกษา ต้องเข้าอบรมทางด้านภาษาอังกฤษ และเสียค่าใช้จ่ายตามที่ศูนย์พัฒนาศักยภาพด้านภาษาและอุตสาหกรรม การบริการ คณะศิลปศาสตร์กำหนด ทั้งนี้นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบและมีผลคะแนนตามเกณฑ์ในข้อ ๒ ของแบบท้ายประกาศนี้

#### ภาคผนวก ๔

เอกสารข้อตกลง/ความร่วมมือที่มีกับสถานประกอบการ





MEMORANDUM OF UNDERSTANDING  
ON ACADEMIC EXCHANGE AND COOPERATION



BETWEEN

RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI,  
THAILAND  
AND  
HOKKAIDO INFORMATION UNIVERSITY,  
JAPAN

Hokkaido Information University, Japan and Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand have agreed to establish a relationship between the two institutions as follows.

**1. Scope of the Agreement**

- (1) Exchange of students;
- (2) Exchange of academic staff and administrators;
- (3) Promotion of joint research and education activities.

**2. General Principles for Cooperation and Exchange**

Specific arrangements for different types of exchanges shall be made on a case-by-case basis. The following general principles shall underpin cooperation and exchange activities:

- (1) The variety of cooperation and exchange shall include student visits, faculty member and administrator visits, discussion about projects and communication through e-mail and letter.
- (2) Each institution shall endeavor to ensure that in providing exchange opportunities, visiting staff and students have the maximum opportunity to learn and benefit from the cooperation and exchange.
- (3) All the necessary expenses required for academic exchange and cooperation shall be based on agreement by both universities concerning each activity.

This Agreement shall take effect from the date of signing by the representatives of both institutes and valid for the initial period of five years. At the end of five-years, this MOU shall be extended automatically for another (5) years, if no official request is otherwise taken into account.

The agreement shall be concluded in two original documents, both written in English language and being equally authentic.

Signed by

Assoc. Prof. Prasert Pinpathomrat, Ph. D  
President  
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Prof. Dr. Takashi Fuji  
President  
Hokkaido Information University

Date.....12/9/2016.....

Date.....13/9/2016.....



**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING**  
between  
**Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand**  
and  
**National Pingtung University of Science and Technology, Taiwan, R.O.C**



Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT) and National Pingtung University of Science and Technology (NPUST), wishing to enhance relations between the two institutions and to develop academic and cultural interchange in the areas of education, research, and other activities, agree to cooperate and work together toward the internationalization of higher education.

The areas of cooperation will include any program offered at either institution which is felt to be desirable and feasible for the development and strengthening of cooperative relationships between the two institutions. However, any specific program shall be subject to mutual consent, availability of funds, and approval of each institution. Such programs may include:

- a. Exchange of students
- b. Exchange of faculty members
- c. Joint academic programs
- d. Joint research projects
- e. Joint conferences
- f. Joint cultural programs

The terms of such mutual assistance and cooperation shall be discussed and agreed upon in writing by the appropriate officers responsible to both parties prior to the initiation of any particular program or activity.

This agreement shall be in effect upon approval by both parties and shall remain in effect for an initial period of five years. Thereafter, it shall be automatically renewed from year to year; however, after the initial period, either institution may terminate the agreement at the end of a given year by giving six months' notice in writing of the intent to do so.

Rajamangala University of Technology  
Thanyaburi

National Pingtung University  
of Science and Technology

Signed By:

Assoc. Prof. Dr. Prasert Pinpathomrat  
President

Date: June 15. 2016.

Signed By:

Prof. Dr. Chang-Hsien Tai  
President

Date: July. 15. 2016



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ  
ระหว่าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
ร่วมกับ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ ๑ ซอยฉลองกรุง ๑ แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๒๐ เมื่อวันที่ ๓๐ เดือน เมษายน พ.ศ.๒๕๖๓

ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เลขที่ ๓๗ หมู่ที่ ๑ ตำบลคลองหาด อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๑๐ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปรมรักษ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ ๑ ซอยฉลองกรุง ๑ แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๒๐ โดย ศาสตราจารย์ ดร.สุชชาร์ สุวรรณสวัสดิ์ อธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “สถาบัน” ฝ่ายอีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงทำความร่วมมือ โดยกำหนดวัดถูประسنค์ และบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ สายสนับสนุนวิชาการ และนักศึกษา โดยให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ซึ่งกันและกัน และใช้ทรัพยากรทางวิชาการร่วมกัน
- ๑.๒ ส่งเสริมการทำวิจัยร่วมกันเพื่อการพัฒนาวัสดุภัณฑ์และองค์ความรู้ใหม่
- ๑.๓ ส่งเสริมความร่วมมือในการให้บริการทางวิชาการแก่ลังคม ชุมชน ทั้งภาครัฐ และเอกชน
- ๑.๔ ส่งเสริมความร่วมมือในการจัดประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ตลอดจนกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ ทั้งระดับชาติและนานาชาติ

๒. กิจกรรมความร่วมมือ

- ๒.๑ มหาวิทยาลัยและสถาบันจะร่วมมือทางวิชาการ การบริหารจัดการ จัดกิจกรรมทางวิชาการ วิจัย ประกันคุณภาพ การบริการสังคม และเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ผลงานวิชาการให้โครงการความร่วมมือตลอดจนดำเนินกิจกรรม/โครงการอื่น ๆ ที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร
- ๒.๒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานของทั้งสองฝ่ายเพื่อดำเนินการกำหนดวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของข้อตกลงฉบับนี้
- ๒.๓ ในกรณีที่จะต้องมีการตีความและวินิจฉัยปัญหาที่เกี่ยวกับการดำเนินการภายใต้ข้อตกลงฉบับนี้ ให้ยุติลงโดยถือตัวของที่ประชุมร่วมกันทั้งสองฝ่ายเป็นที่สุด

๓. ค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมความร่วมมือต่างๆ ภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะอยู่บนพื้นฐานของการปรึกษาหารือกัน และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทั้งสองฝ่าย และจะร่วมกันพิจารณาเป็นรายกรณีไป

๔. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลง

การแก้ไข ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงนี้จะกระทำได้ตามความเหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากทั้งสองฝ่ายเป็นลายลักษณ์อักษร

๕. การมีผลบังคับใช้และการยกเลิกบันทึกข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ มีผลให้บังคับเป็นระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายลงนามเป็นต้นไป กรณีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดได้มีความประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องบอกล่าวให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน การที่บันทึกข้อตกลงนี้ถือสุดคล่องไวยาวรถูกใจไม่มีผลเป็นการยกเลิกกิจกรรมภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ที่ดำเนินงานไปแล้ว หรือที่อยู่ระหว่างดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงเป็นหนังสือกันเป็นอย่างอื่น

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ได้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และทั้งสองฝ่ายต่างยืนยันว่าได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้โดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้ฝ่ายละฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปฐมรัตน์)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(ศาสตราจารย์ ดร.สุขชีวร์ สุวรรณสวัสดิ์)  
อธิการบดี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๗๖/๒ พงษ์สวัสดิ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริเชษ พงษ์สวัสดิ์)  
รองอธิการบดี  
พยาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จางวนิชเลิศ)  
รองอธิการบดีอาชีวศึกษาบริหารวิชาการ  
พยาน



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ<sup>๑</sup>  
ระหว่าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี  
กับ



องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ตั้งอยู่เลขที่ ๓๙ หมู่ ๑ ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลคลองหอก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๑๐ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี โดย รองศาสตราจารย์ประเสริฐ ปันปฐมรัตน์ ตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี” และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ริน ระวีวงศ์ ผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ที่ ๓/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะเรียกว่า “องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ” ที่เป็นผู้แทนทำการ ตามคำสั่งคณะกรรมการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ที่ ๓/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะเรียกว่า “องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ” และต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จะเรียกว่า “หน่วยงานทั้งสอง”

หน่วยงานทั้งสองตกลงร่วมกันในการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือในการส่งเสริมการดำเนินงานตามภารกิจให้เกิดประสิทธิภาพ โดยยึดปรัชญาของหน่วยงานทั้งสอง ด้วยการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการให้บริการแก่ประชาชน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือวัตถุประสงค์ ดังนี้**

๑.๑ เพื่อร่วมกันส่งเสริมและพัฒนาความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม

และสิ่งแวดล้อมแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป

๑.๒ เพื่อร่วมกันใช้ทรัพยากรและความสามารถดำเนินการตามภารกิจหลักของทั้งสององค์กรให้เกิด

ประโยชน์สูงสุด

๑.๓ เพื่อร่วมกันพัฒนาบุคลากรของหน่วยงานทั้งสอง ด้านการสำราญ ศึกษาวิจัย การพัฒนากิจกรรม การจัดการแหล่งเรียนรู้ ภารกิจทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ธรรมชาติวิทยา และสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๒ การดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ กระทำโดยวิธีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจ ความช่วยเหลือด้านวิชาการ รวมทั้งบุคลากรระหว่างหน่วยงานทั้งสอง โดยจะร่วมสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้แนวทางความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้

**ข้อ ๓ แนวทางความร่วมมือ ประกอบด้วย**

๓.๑ การแลกเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ ข้อมูลทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และวิทยาศาสตร์ในสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๒ การพัฒนาบุคลากรด้านการศึกษาวิจัย การจัดแหล่งเรียนรู้ การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

- ๓.๓ การจัดกิจกรรม สนับสนุน ส่งเสริมการจัดกิจกรรม/นิทรรศการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และสร้างความตระหนักร้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ  
๓.๔ การพัฒนาและการจัดการแหล่งเรียนรู้ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ

ข้อ ๔ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ เป็นข้อตกลงทั่วไป ดังนี้ในการดำเนินการขั้นต่อไป หน่วยงานทั้งสองจะร่วมกันกำหนดรายละเอียดเฉพาะเรื่องภายใต้ข้อบทแห่งข้อตกลงนี้ และสอดคล้องกับกฎหมาย ระเบียบ และหรือข้อบังคับของแต่ละฝ่าย

ข้อ ๕ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ มีผลบังคับใช้บันทั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญารอบทั้งสองหน่วยงาน โดยมีกำหนดให้ครบวงจรความร่วมมือทุก ๆ ๓ ปี และหากฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดประสงค์จะติดความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ก็สามารถทำได้โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖ เดือน ทั้งนี้กิจกรรมใดที่เกิดขึ้นก่อนการยุติความร่วมมือและอยู่ระหว่างดำเนินการ ให้ดำเนินการกิจกรรมนั้นต่อไปจนกว่าจะเสร็จสิ้นสมบูรณ์

ข้อ ๖ หน่วยงานทั้งสองอาจพิจารณาและกalgoให้มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติมความร่วมมือในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เพื่อให้เหมาะสมก็ได้ โดยจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพิ่มเติมแบบท้ายและถือเป็นส่วนหนึ่งของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน หน่วยงานทั้งสองได้อ่านและเข้าใจข้อความตลอดโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามวัตถุประสงค์ จึงลงลายมือชื่อไว้ด้วยน้ำพยาานเป็นสำคัญ และถือไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

ลงชื่อ.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ปันปฐมรัตน์)  
อธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ริน ระวิวงศ์)  
ผู้อำนวยการ  
องค์การพิทิรภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ  
วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ผิวสอด)  
รองอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ลงชื่อ.....  
(นางอภิญญา ห้วยธรรม)  
รองผู้อำนวยการ  
องค์การพิทิรภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ภาคผนวก จ

ตารางสมรรถนะ



**ตารางสมรรถนะหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**  
**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนบุรี**

อาชีพ (จากหมวดที่ 1 ข้อ 8)	ลำดับ ที่	รหัส สมรรถนะ	ชื่อสมรรถนะ	รายวิชา	วิธีวัดผลและประเมินผลสมรรถนะ	ภาคการศึกษา/ชั้น ปีที่จัดสอบ	หมายเหตุ
1. นักวิชาการ/นักวิจัย	1	C0911511	การคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ Calculation based on the mathematical principles	09-111-151 แคลคูลัส 1 09-111-152 แคลคูลัส 2	<u>วิธีวัดผล</u> สอบข้อเขียนโดยใช้แบบทดสอบ สมรรถนะชั้นปีที่ 1 (การคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์) <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1	
2. บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในกลุ่ม ธุรกิจอุตสาหกรรม/กลุ่มธุรกิจการเงิน/ กลุ่มธุรกิจนวัตกรรม หรือองค์กรวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2	C0911512	การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูลและประมวลผลข้อมูล Data collection, data analysis and data evaluation	09-122-104 สติติสำหรับวิทยาศาสตร์	<u>วิธีวัดผล</u> สอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติโดยใช้ แบบทดสอบสมรรถนะชั้นปีที่ 1 (การวิเคราะห์ข้อมูล) <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1	
3. นักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	3	C0911521	การคิดเชิงตรรกะ Logical Thinking	09-113-114 วิทยุคณิต 09-113-201 หลักคณิตศาสตร์ 09-113-202 พีชคณิตเชิงเส้น 09-111-253 แคลคูลัส 3	<u>วิธีวัดผล</u> สอบข้อเขียนโดยใช้แบบทดสอบ สมรรถนะชั้นปีที่ 2 (การคิดเชิงตรรกะ) <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2	
4. นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	4	C0911522	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	09-090-016 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 09-114-202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับ งานพีชคณิต 09-114-204 การเขียนโปรแกรมคอม พิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์	<u>วิธีวัดผล</u> สอบปฏิบัติการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2	

อาชีพ (จากหมวดที่ 1 ข้อ 8)	ลำดับ ที่	รหัส สมรรถนะ	ชื่อสมรรถนะ	รายวิชา	วิธีวัดผลและประเมินผลสมรรถนะ	ภาคการศึกษา/ชั้น ปีที่จัดสอบ	หมายเหตุ
	5	C0911531	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	09-113-305 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 09-113-306 พีชคณิตนามธรรม	<u>วิธีวัดผล</u> สอบข้อเขียนโดยใช้แบบทดสอบ สมรรถนะชั้นปีที่ 3 (การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์) <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3	
	6	C0911532	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling	09-111-257 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 09-114-205 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ เบื้องต้น 09-114-222 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น 09-114-223 การสร้างแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์เบื้องต้น	<u>วิธีวัดผล</u> สอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติโดยใช้ แบบทดสอบสมรรถนะชั้นปีที่ 3 (การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์) <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3	
	7	C0911533	การจัดการฐานข้อมูล Database management	09-114-335 ระบบฐานข้อมูล	<u>วิธีวัดผล</u> สอบข้อเขียนและสอบปฏิบัติโดยใช้ แบบทดสอบสมรรถนะชั้นปีที่ 3 (การจัดการฐานข้อมูล) <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3	
	8	C0911541	การพัฒนานวัตกรรมธุรกิจ Business Innovation	09-115-401 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ ประยุกต์ 09-115-404 โครงงานด้านคณิตศาสตร์ ประยุกต์	<u>วิธีวัดผล</u> นำเสนอโครงงานด้านคณิตศาสตร์ /คณิตศาสตร์ประยุกต์/สหกิจศึกษา <u>การประเมินผล</u> ผลคะแนนไม่น้อยกว่า 60% ผ่าน	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4	

ภาคผนวก ฉ

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

