



## รายวิชา 040533205 ตัวแบบการอยู่รอดเบื้องต้น (Introductory Survival Models)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

040533208 การวิเคราะห์ประชากรศาสตร์ (Demographic Analysis)

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์

เป็นรายวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพเลือก

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์

อาจารย์ผู้สอน ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์

## 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2563 ของชั้นปีที่ 4

## 6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040513102 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและ กิจกรรมนักศึกษา

**10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

1 กรกฎาคม 2563

**หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

ความหมายและความสำคัญของการศึกษาประชากร การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลทางประชากร การจำแนกประชากร การเปลี่ยนแปลงของประชากรที่เกี่ยวกับการเกิด การตาย และการย้ายภูมิลำเนา วิธีการประมาณประชากร

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์**

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง (6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F S/U P**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา**

- จัดตารางเวลาการเข้าพบของนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบแอปพลิเคชันไลน์

**4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ**

- CLO 1. อธิบายจรรยาบรรณทางวิชาชีพการประกันภัย
- CLO 2. จำแนกลักษณะข้อมูลประชากรศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- CLO 3. เลือกเทคนิคการวิเคราะห์ประชากรศาสตร์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม
- CLO 4. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างตรงไปตรงมา
- CLO 5. ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล



5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และ  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)  
(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับ  
รายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 สามารถระบุจรรยาบรรณวิชาชีพด้าน การประกันภัย	✓	✓	✓		
ELO 2 นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และ การประกันภัยไปประยุกต์ใช้ใน การประเมินความเสี่ยง การวิจัยทาง การตลาด ให้คำปรึกษาทางการเงิน คณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัยได้		✓	✓		
ELO 6 สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ ทางการเงิน การตลาด ประชากรศาสตร์ได้				✓	

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมี ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทาง วิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้าน นวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)				



คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและ นานาชาติ (Global Competence)				

### หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การ เรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการปฏิบัติงาน ตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพการประกันภัย	- การสอบกลางภาค - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน และการนำเสนองาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	- การสอบปลายภาค - การประเมินจากคำตอบที่ได้จากการ อภิปรายกลุ่มของนักศึกษา - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนองานที่มอบหมาย	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการ ทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม
CLO 5	ยกตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปใน การวิเคราะห์ข้อมูล มอบหมายแบบฝึกหัด	- การประเมินงานที่มอบหมาย - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย



## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ทบทวนพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ สถิติ ศัพท์สถิติ การอนุมานทางสถิติ และ จรรยาบรรณวิชาชีพด้าน การประกันภัย	1	3	บรรยายและยกตัวอย่าง การปฏิบัติงานตาม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ ด้านการประกันภัย	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
2	ลักษณะทั่วไปของข้อมูลการ รอดชีพ และเทคนิคการ วิเคราะห์การรอดชีพ	2	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
3	ฟังก์ชันของเวลารอดชีพ การประมาณฟังก์ชันเมื่อ ข้อมูลสมบูรณ์	2, 3	3	บรรยาย/มอบหมายงาน	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
4	ตัวอย่างข้อมูลการรอดชีพ วิธีทางนอนพาราเมตริกเพื่อ ประมาณฟังก์ชันของการ รอดชีพ ตารางชีพ	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
5	วิเคราะห์ข้อมูลการรอดชีพ วิธีทางนอนพาราเมตริกเพื่อ ประมาณฟังก์ชันของการ รอดชีพ ตารางชีพ	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง คำนวณโดยใช้เครื่องคิด เลข มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
6	วิธีการทางนอนพาราเมตริก เพื่อเปรียบเทียบการแจก แจงของการรอดชีพ Mantel-Haenszel Test	2, 3, 4	3	บรรยาย	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
7	การแจกแจงการรอดชีพ ทางพาราเมตริกที่พบ เสมอบางรูปแบบ	2, 3, 5	3	บรรยาย/ กิจกรรม/ มอบหมายงาน	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
8	ตัวอย่าง การวิเคราะห์ ข้อมูลการรอดชีพ	2, 3, 4, 5	3	บรรยาย ระดมความคิด ร่วมวางแผนกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม	อ.ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์
9	สอบกลางภาค				
10	วิธีการประมาณการแจก แจงการรอดชีพทางพารา เมตริก โดยไม่มีตัวแปรร่วม	3, 4	3	บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม	ผศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
11	กรณีศึกษาการประมาณการ แจกแจงการรอดชีพทาง พาราเมตริก โดยไม่มีตัวแปร ร่วม	3, 4	3	บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม	ผศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
12	การลองตัวแบบกับข้อมูล การรอดชีพ โดยวิธีกราฟ	3, 4, 5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
13	การตรวจสอบความ เหมาะสมของตัวแบบกับ ข้อมูล	3, 4, 5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ผศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
14	วิธีทางพาราเมตริกเพื่อ เปรียบเทียบการแจกแจง ของการรอดชีพ	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์
15	โครงสร้างทั่วไปของ - Parametric regression model - Exponential regression model - Weibull regression model - Lognormal regression model - Logistic regression model	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. วิกานดา ผาพันธ์



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	และวิธีการอื่นๆ				
16	การวิเคราะห์การรอดชีพ	2, 3, 4, 5	3	นำเสนองานที่มอบหมาย	ผศ.ดร. วิภาดา ผาพันธ์
17	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ที่ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 5	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	3, 5, 11, 13, 15	10%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบกลางภาค	8	40%
CLO 4	นำเสนองานที่มอบหมาย	16	10%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	17	40%

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

- \* วิจิตรา พลเยี่ยม. เอกสารประกอบการบรรยาย ตัวแบบการอยู่รอดเบื้องต้น (Introductory Survival Models) : ภาควิชาสถิติประยุกต์และศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- \* Cleves, M., Gutierrez, R., Gould, W., and Marchenko, Y. (2008) An Introduction to Survival Analysis Using Stata. 2nd ed. Stata Press, Texas.
- \* Lee, T.E. and Wang, J. W. (2003) Statistical Methods for Survival Data Analysis. 3rd ed. John Wiley&Sons, New Jersey.



- \* Klein, J.P. and Moeschberger, M.L. (2003) Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data. 2nd. Springer, New York.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- \* เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) .....

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ) .....

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ) .....

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ) .....





5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาทุก 5 ปี.