



## รายวิชา 040533205 ตัวแบบการอยู่รอดเบื้องต้น (Introductory Survival Models)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
040533205 ตัวแบบการอยู่รอดเบื้องต้น (Introductory Survival Models)
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์  
เป็นรายวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพเลือก
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์  
อาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบกุล รวีสวัสดิ์ และ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิกานดา ผาพันธ์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา 1/2565 ของชั้นปีที่ 4
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040513106 ทฤษฎีสถิติ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา  
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้  
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน



รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและ  
กิจกรรมนักศึกษา

### 10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10 กรกฎาคม 2565

## หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ลักษณะฟังก์ชันการอยู่รอด ตัวแบบการอยู่รอดแบบพาราเมตริก การแจกแจงการอยู่รอดที่มีข้อมูล  
ที่ถูกตัดปลาย การแจกแจงการอยู่รอดแบบมีเงื่อนไข รูปแบบของตารางชีพ ตัวแบบการอยู่รอดในรูปของ  
ตารางที่ได้จากตัวอย่างข้อมูลที่สมบูรณ์ การวิเคราะห์การแจกแจงการอยู่รอดที่ได้จากค่าสังเกต

### 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. จำแนกลักษณะข้อมูลการรอดชีพได้อย่างถูกต้อง
- CLO 3. เลือกตัวแบบการรอดชีพที่เหมาะสมกับข้อมูล
- CLO 4. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างตรงไปตรงมา
- CLO 5. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปให้เหมาะสมกับเครื่องมือทางสถิติที่เลือกใช้



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสถิติประยุกต์ / สาขาวิชาสถิติประยุกต์  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

---



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 สามารถระบุบรรยายบรรณวิชาชีพด้าน การประกันภัย	✓	✓	✓		
ELO 2 มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และการประกันภัย		✓	✓		
ELO 6 สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ ทางด้านการเงิน การตลาด ประชากรศาสตร์ได้				✓	
ELO 9 สามารถประมวลผลข้อมูลด้วย เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสายงานได้					✓

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)				
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและ นานาชาติ (Global Competence)				



## หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพการประกันภัย	- การสอบกลางภาค - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน และการนำเสนอ	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	- การสอบปลายภาค - การประเมินจากคำตอบที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มของนักศึกษา - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอที่มอบหมาย	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม
CLO 5	ยกตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล 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 ธีสวัสดิ์
2	ลักษณะทั่วไปของข้อมูลการ รอดชีพ และเทคนิคการ วิเคราะห์การรอดชีพ	2	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	อ.ดร.กอบกุล ธีสวัสดิ์
3	ฟังก์ชันของเวลารอดชีพ การประมาณฟังก์ชันเมื่อ ข้อมูลสมบูรณ์	2, 3	3	บรรยาย/มอบหมายงาน	อ.ดร.กอบกุล ธีสวัสดิ์
4	ตัวอย่างข้อมูลการรอดชีพ วิธีทางนอนพาราเมตริกเพื่อ ประมาณฟังก์ชันของการ รอดชีพ ตารางชีพ	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	อ.ดร.กอบกุล ธีสวัสดิ์
5	วิเคราะห์ข้อมูลการรอดชีพ วิธีทางนอนพาราเมตริกเพื่อ ประมาณฟังก์ชันของการ รอดชีพ ตารางชีพ	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง คำนวณโดยใช้เครื่องคิด เลข มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ดร.กอบกุล ธีสวัสดิ์
6	วิธีการทางนอนพาราเมตริก เพื่อเปรียบเทียบการแจก แจงของการรอดชีพ Mantel-Haenszel Test	2, 3, 4	3	บรรยาย	อ.ดร.กอบกุล ธีสวัสดิ์
7	การแจกแจงการรอดชีพ ทางพาราเมตริกที่พบ เสมอบางรูปแบบ	2, 3, 5	3	บรรยาย/ กิจกรรม/ มอบหมายงาน	อ.ดร.กอบกุล ธีสวัสดิ์



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. วิกานดา ฝาพันธ์
17	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	3, 5, 11, 13, 15	20%
CLO 2, 3, 4, 5	สอบกลางภาค	8	30%
CLO 2, 3, 4, 5	นำเสนองานที่มอบหมาย	16	20%
CLO 2, 3, 4, 5	สอบปลายภาค	17	30%

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

- \* วิกานดา ฝาพันธ์. ตัวแบบการรอดชีพ (Survival Models) ภาควิชาสถิติประยุกต์และศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- \* 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