

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คน. 476 (206476) ทฤษฎีเกม

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนวิชา

☒ บรรยาย☐ ปฏิบัติการ☐ ฝึกปฏิบัติ☐ สหกิจศึกษา

การวัดและประเมินผล

☒ A-F☐ S/U☐ P

กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic

☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง☐ นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

เกมแบบเล่นพร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน เกมแบบเล่นพร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1 : อธิบายเกมแบบเล่นพร้อมกันและเกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน

CLO 2 : อธิบายเกมแบบเล่นพร้อมกันและเกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน

CLO 3 : วิเคราะห์สถานการณ์จริงผ่านทฤษฎีเกม

ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)

(สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

PLOs / CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3
PLO 1			
PLO 2	X	X	X
PLO 3			X
PLO 4			
PLO 5			X
PLO 6			
PLO 7			X
PLO 8			

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. เกมแบบเล่นพร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน

15

1.1 กลยุทธ์แท้

- ทฤษฎีพื้นฐาน: จุดสมดุลของแนช

- การประยุกต์: ตลาดผู้แข่งขันน้อยราย การประมูล

1.2 กลยุทธ์ผสม	
- ทฤษฎีพื้นฐาน: การมีจริงของสมมูลของแนช	
- การประยุกต์: การแจ้งข้อมูลอาชญากรรม	
2. เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน	15
2.1 เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วนและสมบูรณ์	
- ทฤษฎีพื้นฐาน: การอุปนัยแบบย้อนกลับ	
- การประยุกต์: การต่อรองแบบเป็นลำดับ	
2.2 เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วนแต่ไม่สมบูรณ์	
- ทฤษฎีพื้นฐาน: สมดุลของแนชแบบเกมย่อยสมบูรณ์	
- การประยุกต์: เบ๊จค์ รัน อัตราภาษีศุลกากร	
2.3 เกมแบบเล่นซ้ำ	
- เกมแบบเล่นซ้ำแบบจำกัดจำนวนครั้ง	
- เกมแบบเล่นซ้ำแบบไม่จำกัดจำนวนครั้ง	
3. เกมแบบเล่นพร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน	9
3.1 ทฤษฎีพื้นฐาน: เกมแบบเบย์และสมดุลของแนชแบบเบย์	
3.2 การประยุกต์: การประมูล การแข่งขันแบบคูรีโนต์และข้อมูลที่สมมาตร	
4. เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน	6
4.1 ทฤษฎีพื้นฐาน: สมดุลแบบเบย์ชนิดสมบูรณ์	
4.2 การประยุกต์: เกมการให้สัญญาณ	
รวม	45

เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา

1. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย
2. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcomes (PLOs) ของหลักสูตร
3. ปรับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

จิรัฐ เสนวน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ เสนวน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 476 (206476) Game Theory

3(3-0-6)

Course Type ☒ Lecture ☐ Lab ☐ Practice/Practicum ☐ Cooperative Education
 Measurement and Evaluation ☒ A-F ☐ S/U ☐ P
 Selected Topic in Specialized Field ☐ Count the accumulated credits for graduation every times
☐ Count the accumulated credits for graduation one-time only

Prerequisite : Third year standing

Course Description

Static games of complete information, dynamic games of complete information, static games of incomplete information, dynamic games of incomplete information

Course Learning Outcomes (CLOs) : Students are able to

CLO 1 : explain static games and dynamic games of complete information;

CLO 2 : explain static games and dynamic games of incomplete information;

CLO 3 : analyze real situation through game theory.

Course Contents

No. of Lecture Hours

- | | |
|---|----|
| 1. Static games of complete information | 15 |
| 1.1 Pure strategy | |
| - Basic theory: Nash equilibrium | |
| - Applications: oligopolies, auction | |
| 1.2 Mixed-strategy | |
| - Basic theory: existence of Nash equilibrium | |
| - Applications: reporting a crime | |
| 2. Dynamic games of complete information | 15 |
| 2.1 Dynamic games of complete and perfect information | |
| - Basic theory: backward induction | |
| - Applications: sequential bargaining | |
| 2.2 Dynamic games of complete but imperfect information | |
| - Basic theory: subgame perfect equilibrium | |
| - Applications: bank runs, tariffs | |
| 2.3 Repeated games | |
| - Finitely repeated games | |
| - Infinitely repeated games | |

3. Static games of incomplete information	9
3.1 Basic theory: Bayesian games and Bayesian Nash equilibrium	
3.2 Applications: auction, Cournot competition under asymmetric information	
4. Dynamic games of incomplete information	6
4.1 Basic theory: perfect Bayesian equilibrium	
4.2 Application: signaling games	
<u>Total</u>	<u>45</u>

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

CLOs	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
CLO 1 : อธิบายเกมแบบเล่นพร้อมกันและเกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	สอบข้อเขียน รายงาน
CLO 2 : อธิบายเกมแบบเล่นพร้อมกันและเกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	สอบข้อเขียน รายงาน
CLO 3 : วิเคราะห์สถานการณ์จริงผ่านทฤษฎีเกม	บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน	สอบข้อเขียน รายงาน

รายละเอียดกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา 206476 ปีการศึกษา 2563 ภาคการศึกษา 1

คณะ : คณะวิทยาศาสตร์

รหัสกระบวนวิชา : 206476

รหัสอักษร : **ENG:** MATH
THA: ว.คณิต.

ชื่อกระบวนวิชา : **ENG:** Game theory
THA: ทฤษฎีเกม

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา : **ENG:** Static games of complete information, dynamic games of complete information, static games of incomplete information and dynamic games of incomplete information.
THA: เกมแบบเล่นพร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลครบถ้วน เกมแบบเล่นพร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน เกมแบบเล่นไม่พร้อมกันที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน

หน่วยกิต : 3(3-0-6)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนเรียน (Prerequisite) : third year standing

Formerly : since /

ผลบังคับใช้ : ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558

Close