Course Syllabus

720201 Quantitative Analysis for Business

คณะบริหารธุรกิจ | มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ | ภาคปลาย ปีการศึกษา 2568

อาจารย์ผู้สอน: ปพนธีร์ แย้มโชติ | phaphonteey@sau.ac.th
(ติดต่อผ่านแชต Microsoft Teams จะสะดวกที่สุด)

1 ภาพรวมรายวิชา (Course Overview)

รายวิชานี้มุ่งพัฒนาทักษะ **การตัดสินใจเชิงธุรกิจด้วยข้อมูลและแบบจำลอง** โดยยึดแนวคิด **Case-first, Tool-second** (เริ่มจากเคสจริง → ตั้งแบบจำลองขั้นต่ำ → คำนวณด้วยเครื่องมือ → ตรวจความสมเหตุสมผล → แปลผลเชิงธุรกิจ)

หัวข้อหลักตลอดภาค:

- **Linear Programming (LP)**: วางแผนผลิต/จัดสรรทรัพยากร + Solver
- **Decision Tree**: การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง, EV, EVPI/EVSI
- **Markov Analysis**: การเปลี่ยนสถานะลูกค้า/ความภักดี, long-run
- **Queuing Model**: แถวคอย, Little's Law, การตัดสินใจเพิ่มหน่วยบริการ
- **Simulation**: Monte Carlo/จำลองสินค้าคงคลัง, ทำซ้ำเพื่อสรุปผล
- **Game Theory**: กลยุทธ์การแข่งขัน, Nash (2×2), กลยุทธ์ผสมเบื้องต้น
- **Forecasting**: Moving Average, Exponential Smoothing, วัด error และเลือกโมเดล

โครงสร้างมาตรฐานของกิจกรรมประจำสัปดาห์ (7-step):

1. Flagship Case (โจทย์ธุรกิจนำ)
2. Decision vs. Given Data (แยกสิ่งที่ "ตัดสินใจได้" vs "ข้อมูลที่กำหนดมา")
3. Minimum Model (แบบจำลองขั้นต่ำ)
4. Human-Solvable Example (คำนวณด้วยมือ/ตัวอย่างเล็ก)
5. Tool-Based Solution (Excel/Excel Solver)
6. Sanity Check (ตรวจความสมเหตุสมผล)
7. Business Interpretation (สรุปเป็นภาษาธุรกิจ + ข้อเสนอแนะ)

2 ข้อมูลรายวิชา (Course Information)

2.1 หน่วยกิต/ชั่วโมงเรียนและวิชาบังคับก่อน

- หน่วยกิต: 3 (3--0--6) *(บรรยาย 3 ชม./สัปดาห์, ศึกษาด้วยตนเองโดยประมาณ 6 ชม./สัปดาห์)*
- วิชาบังคับก่อน (Pre-requisite): ไม่มี (แนะนำให้มีพื้นฐานพีชคณิตและการใช้ Excel เบื้องต้น)
- รูปแบบรายวิชา: บรรยาย + กรณีศึกษา + ฝึกทำแบบจำลอง/คำนวณด้วย Excel ในชั้นเรียน

2.2 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและกระบวนการตัดสินใจภายใต้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ ความน่าจะเป็น ทฤษฎีการตัดสินใจ การโปรแกรมเชิงเส้น การวิเคราะห์มาร์คอฟ ทฤษฎีการแข่งขัน การวิเคราะห์แถวคอย การจำลองสถานการณ์ และการพยากรณ์ รวมถึงการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ประมวลผลลัพธ์

2.3 ซอฟต์แวร์/อุปกรณ์ที่ใช้ (Required Tools)

- Microsoft Excel (แนะนำเวอร์ชันที่มี **Solver** หรือสามารถติดตั้ง Solver Add-in ได้)
- Microsoft Teams (ประกาศรายวิชา/ส่งงาน/สื่อสาร)
- ซอฟต์แวร์ช่วยคำนวณที่รายวิชากำหนด (เช่น QM for Windows) *(ถ้ามี)*
- เครื่องคิดเลขพื้นฐาน (ใช้ตรวจ sanity check/คำนวณเร็ว)

2.4 ชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours)

- อังคาร--พุธ เวลา 13.00--16.00 น. (หรือช่วงเวลาอื่นตามนัดหมายผ่าน Teams)
- อีเมล: phaphonteey@sau.ac.th

3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes / CLOs)

เมื่อจบรายวิชา นักศึกษาควรสามารถ:

1. แสดง **วินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ทางวิชาการ** และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (รายบุคคล/กลุ่ม)
2. ระบุปัญหาทางธุรกิจและแยก **Decision** ออกจาก **Given Data** รวมถึงตั้งสมมติฐาน/ขอบเขตของปัญหาได้ชัดเจน
3. สร้าง **ตัวแบบเชิงปริมาณขั้นต่ำ** ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ (LP/Decision Tree/Markov/Queue/Simulation/Game/Forecasting)
4. สื่อสาร **ข้อเสนอแนะเชิงธุรกิจ** (รวมความเสี่ยง/ความไวของสมมติฐาน) ด้วยเหตุผลและหลักฐานเชิงตัวเลข

4 วิธีการเรียนการสอน (Teaching & Learning)

4.1 จังหวะการเรียนแบบ Doing → Understanding

หัวข้อส่วนใหญ่ใช้ 2 สัปดาห์: **Week A (Doing)** เน้นทำให้เป็นก่อน → **Week B (Understanding)** เน้นกลไก/ตีความ/สื่อสาร

4.2 โครงคาบเรียน (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)

โดยทั่วไปจะไล่ตาม 7-step และจัดเวลาให้มีทั้ง ``ทำด้วยมือ'' และ ``ทำด้วยเครื่องมือ'':

- **ช่วงที่ 1**: เคส + แยก Decision vs Given Data + Minimum Model
- **ช่วงที่ 2**: ตัวอย่างเล็กที่ทำด้วยมือ + ตรวจ sanity check เบื้องต้น
- **ช่วงที่ 3**: ทำใน Excel/Excel Solver + สรุปเป็นภาษาธุรกิจ + exit ticket

4.3 รูปแบบงานในรายวิชา (Work Pattern)

- **แบบฝึกหัดท้ายบท/การบ้าน**: เน้นตั้งแบบจำลอง + ใช้เครื่องมือ + แปลผลเป็นข้อเสนอแนะ
- **งานกลุ่มกรณีศึกษา 3 ชิ้น**: ส่ง **ไฟล์ Excel ที่ตรวจสอบได้ + สรุปผู้บริหาร 1 หน้า** (หัวข้อจะประกาศในชั้นเรียน)
- **สอบกลางภาค/ปลายภาค**: เน้นอ่านโจทย์ธุรกิจ + ตั้งแบบจำลอง + ตีความผล (และตรวจ sanity check)

5 การประเมินผล (Assessment)

5.1 สัดส่วนคะแนน (ภาพรวมการตัดเกรด)

องค์ประกอบ	%	คำอธิบายสั้น ๆ
การมีส่วนร่วมและวินัยในชั้นเรียน	10	เข้าเรียน ตรงเวลา ทำกิจกรรม/ส่งงานย่อยในคาบ (exit ticket)
แบบฝึกหัดท้ายบท/การบ้าน	20	เน้นการตั้งแบบจำลอง + คำนวณด้วยเครื่องมือ + แปลผล
งานกลุ่มกรณีศึกษา	20	
สอบกลางภาค	20	ครอบคลุมช่วง LP + Decision Tree/Markov (ตามประกาศรายวิชา)
สอบปลายภาค	40	ครอบคลุมทั้งรายวิชา เน้นการประยุกต์กับโจทย์ธุรกิจ ไม่เน้นการทำโจทย์ได้ตั้ง-แต่ต้นยันจบแต่เน้นการตีความหมาย

การนับคะแนนการบ้าน: การบ้านมีทั้งหมด 14 การบ้าน มีโควต้าการส่งช้า (ศึกษาในหัวข้อ "การส่งงานล่าช้า") ให้ความสำคัญสูงสุดกับการบ้านที่ได้ 0 คะแนนเนื่องจากไม่ส่งหรือส่งล่าช้าหลังหมดโควต้าแล้วก่อน หลังจากนั้นจะเลือกการบ้านที่ได้คะแนนเรียงจากมากไปน้อยจนครบ 10 การบ้าน

5.2 เกณฑ์ตัดเกรด (Grading Scale)

เกรด	ช่วงคะแนนรวม
A	80--100
B+, B, C+, C, D+, D	อิงกลุ่มตามเส้นโค้งปกติ
F	ต่ำกว่า 40

6 การสอบออนไลน์ หรือสอบ takehome แบบ Open book

6.1 รูปแบบที่แนะนำ

- **Open book / Open world**: เปิดเอกสาร/โน้ตส่วนตัวได้
- **คำตอบหลักให้เขียนมือ** แล้ว **สแกน/ถ่ายรูป** รวมเป็น **PDF เดียว** และอัปโหลดภายในเวลาที่กำหนด

6.2 มาตรฐานการส่งไฟล์ (Submission Standard)

- รวมเป็น **PDF ไฟล์เดียว** (ห้ามส่งหลายไฟล์) และตั้งชื่อไฟล์ตามรูปแบบที่กำหนด
- เขียน **ชื่อ--รหัส--เลขหน้า** ในทุกหน้า และระบุเลขข้อให้ชัด
- รูปต้อง **อ่านได้ชัด** และนักศึกษาต้องรับผิดชอบความครบถ้วนด้วยตัวเอง

- รูปแบบการตั้งชื่อไฟล์: เพื่อให้ระบบการรวมไฟล์และการแจกจ่ายคืนเป็นไปแบบ automated จึงขอตั้งมาตรฐานการตั้งชื่อไฟล์ดังนี้
  - การบ้าน: HW[สัปดาห์]_[รหัสนักศึกษาไม่ต้องมีs].pdf เช่น HW1_6812345678.pdf
  - สอบย่อย: exam[ครั้ง]_[รหัสนักศึกษาไม่ต้องมีs].pdf เช่น exam1_6812345678.pdf
  - สอบไฟนอล: final_[รหัสนักศึกษาไม่ต้องมีs].pdf เช่น final_6812345678.pdf

7 นโยบายรายวิชา (Course Policies)

7.1 การเข้าเรียนและการส่งงาน

- รายวิชานี้เน้นกิจกรรมในห้องและการฝึกทำแบบจำลอง จึงแนะนำให้เข้าเรียนสม่ำเสมอ
- การบ้าน/งานกลุ่มต้องส่งตามกำหนดเพื่อให้ได้รับ feedback ทันรอบการเรียน

7.2 การส่งงานล่าช้า (Late Policy)

- นักศึกษามีโควต้าส่งการบ้านช้าคนละ 4 วัน โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล แต่จะนับเป็นรายเต็มวัน กล่าวคือจำนวนเวลาการสายจะถูกปัดเป็น 1 วันเสมอ เช่นส่งช้า 1 นาทีก็จะถูกนับเป็น 1 วัน
- หลังจากหมดโควต้า หากมีเหตุจำเป็น (เจ็บป่วย/เหตุสุดวิสัย) ให้แจ้งผู้สอนโดยเร็วที่สุดพร้อมหลักฐานที่เหมาะสม
- การบ้านที่ส่งล่าช้าหลังจากหมดโควต้าจะไม่ถูกให้คะแนน

7.3 การขอตรวจทานคะแนน (Regrade Request)

หากต้องการขอตรวจทานคะแนน ให้ส่งคำร้องภายใน **7 วัน** หลังประกาศคะแนนชิ้นงานนั้น โดยอธิบาย **ข้อที่ต้องการทบทวน + เหตุผลเชิงเกณฑ์ให้คะแนน** อย่างชัดเจน

8 นโยบายความซื่อสัตย์ทางวิชาการและการใช้ AI

รายวิชานี้ให้ความสำคัญกับ **ความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อคำตอบของตนเอง**

- **การบ้าน และ การสอบย่อย:** อนุญาตการใช้เครื่องมือช่วย (รวมถึง AI) แต่ต้องระบุแหล่งช่วยเหลือ/ข้อความที่นำมาใช้ และผู้เรียนต้องสามารถอธิบายเหตุผลของคำตอบได้
- **การสอบตามประกาศมหาวิทยาลัย:** ให้ปฏิบัติตามประกาศสอบอย่างเคร่งครัด (สอบในห้องสอบ)
- หากพบพฤติกรรมทุจริต จะดำเนินการตามระเบียบของคณะ/มหาวิทยาลัย

9 แผนรายสัปดาห์ (15 ครั้งเรียน)

9.1 ภาพรวมหัวข้อและทักษะที่ฝึก

ครั้งที่	หัวข้อหลัก	ทักษะ/เครื่องมือ	ชิ้นงาน/หมายเหตุ
1	LP (Doing)	Decision vs Data, ตัวแปร/ Objective/ Constraints, ตัวอย่างเล็กทำมือ	แบบฝึกหัดในคาบ
2	LP (Understanding)	อ่านรูป/จุดมุม, binding constraints (แนวคิด), sanity check แบบเป็นขั้น	แบบฝึกหัดในคาบ
3	LP (Extension)	Alternative optima, infeasible/ unbounded (รู้จักรูปแบบ)	การบ้าน
4	Decision (Doing)	สร้างต้นไม้, ความน่าจะเป็น, คำนวณ EV ด้วยมือ + Excel	แบบฝึกหัดท้ายบท
5	Decision (Understanding)	ความ ไว ของ ความ น่า จะ เป็น/ ผล ตอบแทน, risk profile, สื่อสารคำแนะนำ	การบ้าน
6	Markov (Doing)	นิยาม state, เมทริกซ์เปลี่ยนสถานะ, คูณซ้ำเพื่อเห็นแนวโน้ม (Excel)	แบบฝึกหัดในคาบ
7	Markov (Understanding)	steady-state (แนวคิด/คำนวณ), regular vs absorbing, ตีความเชิงธุรกิจ	งานกลุ่มชิ้นที่ 2 (Markov/ CRM)
		สอบกลางภาค 20 คะแนน	
8	Queuing (Doing)	λ, μ, L, Lq, W, Wq, ตั้งคำถามบริการลูกค้า	
9	Queuing (Understanding)	ต้นทุนรอคอย vs ต้นทุนบริการ, ตัดสินใจเพิ่มช่องบริการ	การบ้าน
10	Simulation (Doing)	RAND, discrete sampling, สร้างตารางจำลอง, KPI พื้นฐาน	แบบฝึกหัดท้ายบท
11	Simulation (Understanding)	ทำซ้ำหลายรอบ, สรุปสถิติ/ช่วงความเชื่อมั่น, ตัดสินใจจาก KPI	งาน กลุ่ม ชิ้น ที่ 3 (Simulation)
12	Game (Doing) (2×2)	dominant strategy, best response, Nash แบบง่าย, แปลผลการแข่งขัน	การบ้าน
13	Game (Understanding)	กลยุทธ์ ผสม (เบื้อง ต้น), repeated-game intuition, ความน่าเชื่อถือของคำมั่น	แบบฝึกหัดในคาบ
14	Forecast (Doing)	train/ holdout, moving average, exponential smoothing, ทำใน Excel	การบ้าน
15	Forecast (Understanding)	MAE/ MSE/ MAPE, เลือก โมเดล, seasonality/trend เบื้องต้น (ถ้ามีเวลา)	สรุป/ ทบทวน ก่อน ปลายภาค
		สอบปลายภาค 40 คะแนน	

หมายเหตุเรื่องจำนวนครั้งเรียน: ภาคปลาย 2568 (เรียนวันอังคาร) มีวันหยุดชนหลายครั้ง จึงมีการนัดเรียนชดเชยเพื่อให้เรียนได้ครบ **15 ครั้ง** ตามประกาศในรายวิชา

สอบปลายภาค: จัดตามปฏิทินมหาวิทยาลัย (ช่วงสอบปลายภาค)

10 เอกสารและทรัพยากรประกอบ

10.1 เอกสารหลัก/เอกสารประกอบ (อาจปรับตามประกาศ)

- เอกสารประกอบการสอนและใบงานของรายวิชา (อัปโหลดรายสัปดาห์ใน Teams)
- เอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม (ไม่บังคับ): เอกสารด้าน Operations Research/Business Analytics

10.2 สิ่งที่ควรเตรียม (Recommended)

- โน้ต/แท็บเล็ตสำหรับจดและทำโจทย์ + เครื่องที่ใช้งาน Excel ได้
- Mindset แบบ “ตั้งแบบจำลองก่อนกดเครื่องมือ” และ “แปลผลเป็นธุรกิจก่อนจบคำตอบ”

11 การสื่อสารและการขอความช่วยเหลือ

11.1 ช่องทางติดต่อ

- ประกาศรายวิชา/ไฟล์เรียน/การส่งงาน: Microsoft Teams
- อีเมลผู้สอน: phaphonteey@sau.ac.th

หมายเหตุ: Syllabus อาจปรับเล็กน้อยตามจังหวะห้องเรียนและวันหยุด โดยจะแจ้งล่วงหน้าในช่องทางประกาศรายวิชา