หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการคำนวณเชิงธุรกิจและอุตสาหกรรม

(Data Science and Computation for Business and Industry: DSCBI)

(หลักสูตรใหม่ 2565)

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะทาง (Specific Outcome: S)

ELO 1 (S) อธิบายและเลือกหลักการจัดการข้อมูลได้อย่างเหมาะะสม
ELO 2 (S) สามารถใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมทางวิทยาการข้อมูลและโปรแกรมทางวิทยาการคำนวณได้
ELO 3 (S) ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้
ELO 4 (S) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปประสิทธิภาพของแบบจำลอง หรือการพยากรณ์ได้
ELO 5 (S) สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางด้านวิทยาการข้อมูลและการคำนวณในเชิงธุรกิจและอุตสาหกรรมได้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และลักษณะทั่วไป (Generic Outcome: G)

ELO 6 (G) สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
ELO 7 (G) สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ
ELO 8 (G) แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพได้

2. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจากสำเร็จการศึกษา

1. นักวิทยาการข้อมูล
2. นักวิเคราะห์สถิติ
3. นักวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมประกันภัย
4. นักวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับองค์กรบริหาร
5. เจ้าหน้าที่บริหารคุณภาพ
6. เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต
7. เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์โลจิสติกส์และซับพรายเชน
8. ผู้เชี่ยวชาญข้อมูลเชิงธุรกิจ
9. บุคลากรด้านการศึกษา/วิชาการ
10. อาชีพอิสระ

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดาพร เสียงวัฒนะ
ปร.ด. (คณิตศาสตร์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณกรณ์ฉัฐ จันทร์สุริยะ
วท.ม. (คณิตศาสตร์)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา พันธุ
ปร.ด. (สถิติประยุกต์)

ประธานหลักสูตร

อาจารย์ ดร.นิติธร สุขวงค์
ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

อาจารย์ ดร.นิสญา เชื้อทอง
ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

4. การรับเข้าศึกษาของหลักสูตร

1. การจัดการศึกษา

หลักสูตร 4 ปี

- โครงการปกติ
- โครงการสหกิจศึกษา

2. การสำเร็จการศึกษา

ระดับมัธยมปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีหรือผ่านรายวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สาขาด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารหรือเทียบสาขาวิชาที่เทียบเท่ากันได้จากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

5. แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการคำนวณเชิงธุรกิจและอุตสาหกรรม มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความเชี่ยวชาญเรื่องกระบวนการของวิทยาการข้อมูลและการคำนวณ ได้แก่ การกำหนดปัญหา การสืบค้นและจัดเก็บข้อมูล การทำความเข้าใจข้อมูล การสร้างแบบจำลอง และการสื่อสารผลลัพธ์ พร้อมทั้งสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยใช้โปรแกรมที่ทันสมัย หลักสูตรนี้มุ่งเน้นให้บัณฑิตได้ปฏิบัติงานจริง ด้วยการทำงานร่วมกับผู้ประกอบการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมภาคตะวันออก หลังจบหลักสูตรบัณฑิตมีความพร้อมในการปฏิบัติงานกับผู้ประกอบการได้ทันที

นอกจากนี้หลักสูตรยังส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) และกระบวนการเรียนรู้ทักษะใหม่หรือทักษะที่สูงขึ้น (upskill or reskill) ให้กับบัณฑิตที่จบหลักสูตร เพื่อลดช่องว่างความต่างระหว่างทักษะที่พนักงานมีกับทักษะที่องค์กรต้องการ

6. โครงสร้างหลักสูตร

โครงการปกติ/โครงการสหกิจศึกษา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
จำนวนรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136 หน่วยกิต

7. หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร

โครงการปกติ 136 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	24 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	75 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพบังคับ	54 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพเลือก	21 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาการฝึกงานและวิชาสหกิจศึกษา	
ฝึกงาน	150 ชั่วโมง
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

โครงการสหกิจศึกษา 136 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	24 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	75 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพบังคับ	54 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพเลือก	21 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาการฝึกงานและวิชาสหกิจศึกษา	
วิชาสหกิจ	6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	9 หน่วยกิต

7. หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (เลือก 3 หน่วยกิต)

ก. วิชาสังคมศาสตร์

1. มนุษย์กับสังคม (3)
2. มรดกและอารยธรรมของชาติ (3)
3. มิติทางสังคม เศรษฐกิจและการเมือง
4. กฎหมายในชีวิตประจำวัน (3)
5. เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน (3)

ข. วิชามนุษยศาสตร์

1. จิตวิทยา (3)
2. จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (3)
3. การพูดเพื่อประสิทธิผล (3)
4. มนุษยสัมพันธ์ (3)
5. การพัฒนาคุณภาพชีวิต (3)

2. กลุ่มวิชาภาษา (บังคับ 6 หน่วยกิต เลือก 6 หน่วยกิต)

บังคับ 6 หน่วยกิต

1. ภาษาอังกฤษ 1 (3)
2. ภาษาอังกฤษ 2 (3)

เลือก 6 หน่วยกิต

1. การสนทนาภาษาอังกฤษ (3)
2. ทักษะการนำเสนอ (3)
3. ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (3)
4. ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (3)
5. ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ (3)

( ) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

7. หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต (ต่อ)

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (เลือก 12 หน่วยกิต)

1. มนุษย์ ระบบนิเวศ และธรรมชาติ (3)
2. โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ (3)
3. คณิตศาสตร์พื้นฐาน (3)
4. สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย (3)
5. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบูรณาการ (3)
6. วัสดุในชีวิตประจำวัน (3)
7. วิทยาศาสตร์ของเสียงและดนตรี (3)
8. นิติวิทยาศาสตร์เบื้องต้น (3)
9. สารพิษในชีวิตประจำวัน (3)
10. วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม (3)

4. กลุ่มวิชาบูรณาการ (บังคับ 3 หน่วยกิต)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (3)

5. กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ (บังคับ 1 หน่วยกิต)

1. บาสเกตบอล (1)
2. วอลเลย์บอล (1)
3. แบดมินตัน (1)
4. ลีลาศ (1)
5. เทเบิลเทนนิส (1)

( ) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

7. หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาแกน 24 หน่วยกิต

1. คณิตศาสตร์เบื้องต้น (3)
2. คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (3)
3. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (3)
4. วิทยาการข้อมูลพื้นฐาน (3)
5. สถิติสำหรับนักวิทยาการข้อมูล (3)
6. คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาการข้อมูล (3)
7. สมการเชิงอนุพันธ์และแบบจำลอง (3)
8. จรรยาบรรณและกฎหมายสำหรับนักวิทยาการข้อมูล (3)

2. กลุ่มวิชาชีพ

1) โครงการปกติ 75 หน่วยกิต

1. วิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต
2. วิชาชีพเลือก 21 หน่วยกิต

2) โครงการสหกิจศึกษา 66 หน่วยกิต

1. วิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต
2. วิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต

3. กลุ่มวิชาการฝึกงานและวิชาสหกิจศึกษา

1) โครงการปกติ

ฝึกงาน 150 ชั่วโมง

2) โครงการสหกิจศึกษา

สหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต

( ) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

7. หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต (ต่อ)

1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต

1. การเขียนโปรแกรมทางด้านวิทยาการข้อมูล (3)
2. แนวโน้มธุรกิจและอุตสาหกรรมด้านวิทยาการข้อมูล (3)
3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงธุรกิจ (3)
4. โครงสร้างข้อมุลและขั้นตอนวิธี (3)
5. โปรแกรมแบบจำลองข้อมูล (3)
6. การสร้างโปรแกรมทางสถิติ (3)
7. การบริหารโครงการ (3)
8. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงอุตสาหกรรม (3)
9. ระบบฐานข้อมูล (3)
10. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (3)
11. องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (3)
12. ธุรกิจอัจฉริยะ (3)
13. ความปลอดภัยข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (3)
14. การเรียนรู้ของเครื่องจักร (3)
15. ทักษะการสื่อสารและการเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสำหรับนักวิทยาการข้อมูล (3)
16. การแสดงข้อมูลด้วยภาพ (3)
17. ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาการข้อมูล (3)
18. สัมมนา (1)
19. โครงงานพิเศษ (3)

( ) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

7. หมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต (ต่อ)

2) กลุ่มวิชาเลือก (โครงการปกติ 21 หน่วยกิต โครงการสหกิจศึกษา 12 หน่วยกิต)

2.1) กลุ่มวิชาด้านวิทยาการข้อมูล และสถิติเชิงบูรณาการ

1. การสำรวจและการเตรียมข้อมูล (3)
2. คลังข้อมูล (3)
3. การทำเหมืองข้อมูล (3)
4. การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (3)
5. การสร้างแบบจำลองสถิติขั้นสูง (3)
6. กระบวนการสโตแคสติกและการเงิน (3)
7. การอนุมานเชิงสถิติ (3)
8. สถิติแบบเบย์ (3)
9. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและการสร้างภาพข้อมูล (3)
10. การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (3)
11. สถิติประยุกต์หลายตัวแปรสำหรับวิทยาการข้อมูล (3)
12. การวิเคราะห์สำหรับข้อมูลเชิงทดลองและจำลอง (3)
13. การวิเคราะห์การถดถอยและสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ (3)
14. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ (3)

2.2) กลุ่มวิชาด้านวิทยาการคำนวณ และคอมพิวเตอร์เชิงบูรณาการ

1. สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ (3)
2. แบบจำลองเชิงวิทยาการคำนวณและการโปรแกรม (3)
3. การโปรแกรมเชิงเส้น (3)
4. ทฤษฎีออโตมาตาและการคำนวณ (3)
5. การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ (3)
6. การหาค่าเหมาะสมที่สุดสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล (3)
7. ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการข้อมูล (3)
8. โครงข่ายประสาทเทียม (3)
9. ปัญญาประดิษฐ์ (3)
10. อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (3)
11. การเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์ (3)
12. วิศวกรรมซอฟแวร์ (3)
13. การประมวลผภาพดิจิทัล (3)
14. ประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (3)
15. ประมวลผลสัญญาณธรรมชาติ (3)
16. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิทยาการคำนวณ (3)

2.3) กลุ่มวิชาด้านธุรกิจ และอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ

1. ความเสี่ยงและการประกันภัย (3)
2. คณิตศาสตร์การเงิน (3)
3. คณิตศาสตร์ประกันชีวิต (3)
4. การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ (3)
5. การวิเคราะห์ข้อมูลภาคอุตสาหกรรม (3)
6. การวิเคราะห์ตลาดดิจิตัล (3)
7. การทำเหมืองเว็บ (3)
8. องค์การและการจัดการ (3)
9. สถิติการลงทุน (3)
10. การวิจัยพฤติกรรมของผู้บริโภคและการตลาด (3)
11. การวิเคราะห์เครือข่ายสังคมสำหรับการตลาดดิจิทัล (3)
12. เรื่องคัดเฉพาะทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม (3)

( ) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

8. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เปิดสอน โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

9. ความต่อเนื่องของการเรียนในหลักสูตร (ต่อ)

โครงการปกติ 136 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 3	ภาคเรียนที่ 4	ภาคเรียนที่ 5	ภาคเรียนที่ 6	ภาคเรียนที่ 7	ภาคเรียนที่ 8
คณิตศาสตร์เบื้องต้น	กระบวนการคิดฯ	สมการเชิงอนุพันธ์ฯ	การบริหารโครงการ	ธุรกิจอัจฉริยะฯ	จรรยาบรรณฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ	โครงงานพิเศษ
คอมพิวเตอร์ฯ	สถิติฯ	การวิเคราะห์ข้อมูลฯ	การวิเคราะห์ข้อมูลฯ	ความปลอดภัยข้อมูลฯ	ทักษะการสื่อสารฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ
วิทยาการคอมพิวเตอร์	คณิตศาสตร์ฯ	โครงสร้างข้อมูลฯ	ระบบฐานข้อมูล	การเรียนรู้ของเครื่องจักร	การแสดงข้อมูลภาพฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ	วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ
วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	การเขียนโปรแกรมฯ	โปรแกรมแบบจำลองฯ	การวิเคราะห์และออกแบบฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ	ระเบียบวิธีวิจัยฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ	วิชาเลือกเสรี
วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ	แนวโน้มของธุรกิจฯ	การสร้างโปรแกรมฯ	องค์ประกอบฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ	สัมมนา		
ภาษาอังกฤษ 1	ภาษาอังกฤษ 2	วิชาเลือกกลุ่มสังคมฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ	วิชาเลือกเสรี	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ		
วิชาเลือกกลุ่มกีฬา		วิชาเลือกกลุ่มภาษาฯ			วิชาเลือกกลุ่มภาษาฯ		
					การฝึกงาน		
19(17-4-36)	18(17-2-35)	20(16-8-36)	18(17-2-35)	18(x-x-x)	19(x-x-x)	12(x-x-x)	12(x-x-x)

9. ความต่อเนื่องของการเรียนในหลักสูตร (ต่อ)

โครงการสหกิจศึกษา 136 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 3	ภาคเรียนที่ 4	ภาคเรียนที่ 5	ภาคเรียนที่ 6	ภาคเรียนที่ 7	ภาคเรียนที่ 8
คณิตศาสตร์เบื้องต้น	กระบวนการคิดฯ	สมการเชิงอนุพันธ์ฯ	การบริหารโครงการ	ธุรกิจอัจฉริยะฯ	จรรยาบรรณฯ	สหกิจ 2	โครงงานพิเศษ
คอมพิวเตอร์ฯ	สถิติฯ	การวิเคราะห์ข้อมูลฯ	การวิเคราะห์ข้อมูลฯ	ความปลอดภัยข้อมูลฯ	ทักษะการสื่อสารฯ		วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ
วิทยาการคอมพิวเตอร์	คณิตศาสตร์ฯ	โครงสร้างข้อมูลฯ	ระบบฐานข้อมูล	การเรียนรู้ของเครื่องจักร	การแสดงข้อมูลภาพฯ		วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ
วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	การเขียนโปรแกรมฯ	โปรแกรมแบบจำลองฯ	การวิเคราะห์และออกแบบฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ	ระเบียบวิธีวิจัยฯ		วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ
วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ	แนวโน้มของธุรกิจฯ	การสร้างโปรแกรมฯ	องค์ประกอบฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ	สัมมนา		วิชาเลือกเสรี
ภาษาอังกฤษ 1 →	ภาษาอังกฤษ 2	วิชาเลือกกลุ่มสังคมฯ	วิชาเลือกกลุ่มวิทย์ฯ	วิชาเลือกเสรี	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ		
วิชาเลือกกลุ่มกีฬา		วิชาเลือกกลุ่มภาษาฯ			วิชาเลือกกลุ่มภาษาฯ		
						สหกิจ 1	
19(17-4-36)	18(17-2-35)	20(16-8-36)	18(17-2-35)	18(x-x-x)	19(x-x-x)	6(540 ชั่วโมง)	15(x-x-x)