

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์
(หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์
(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Creative Digital Technology
(International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์)

ชื่อย่อ วท.บ. (เทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Creative Digital Technology)

ชื่อย่อ B.Sc. (Creative Digital Technology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

1. การจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล (Digital Interactive Simulation)

2. วิศวกรรมและการออกแบบเกม (Game Engineering and Design)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

รูปแบบที่ 1 ศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

รูปแบบที่ 2 ศึกษาปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

- วิชาเอก การจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 165 หน่วยกิต

- วิชาเอก วิศวกรรมและการออกแบบเกม

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 161 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรพหุวิทยาการระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี DigiPen (DigiPen Institute of Technology) ประเทศสหรัฐอเมริกา และ ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบดิจิทัลและเทคโนโลยี (Digital Innovative Design and Technology Center (DIDTC)) ประเทศไทย โดยการออกปริญญาของหลักสูตรเป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และสถาบันเทคโนโลยี DigiPen ในลักษณะที่ เมื่อนักศึกษาศึกษาวิชาครบตามหลักสูตรระยะที่ 1 (รายวิชาที่กำหนดไว้ในปี 1 และ ปี 2) ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แล้ว และผ่านการสอบวัดคุณสมบัติได้คะแนนตามที่หลักสูตรกำหนด นักศึกษาสามารถเลือกไปศึกษาต่อ ณ สถาบันเทคโนโลยี DigiPen เมื่อสำเร็จการศึกษานักศึกษาจะได้ปริญญาตรี 2 ปริญญา ทั้งของหลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์ และ ปริญญาตรีจาก สถาบันเทคโนโลยี DigiPen นอกจากนี้ยังได้มีการร่วมมือในการส่งอาจารย์ในหลักสูตรไปอบรมที่ สถาบันเทคโนโลยี DigiPen และมีอาจารย์จากสถาบันเทคโนโลยี DigiPen มาร่วมสอนในบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับความร่วมมือกับศูนย์นวัตกรรมการออกแบบดิจิทัลและเทคโนโลยีนั้น ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบดิจิทัลและเทคโนโลยีจะช่วยในการประสานงานกับส่วนอุตสาหกรรม และมีส่วนร่วมในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อชี้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมถึงทางศูนย์นวัตกรรมการออกแบบดิจิทัลและเทคโนโลยีจะร่วมมือในการจัดหาผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อมาร่วมสอนในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้งานจริงในอุตสาหกรรม และในการจัดหาบริษัทสำหรับทำโครงการและฝึกงาน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

เนื่องจากการเรียนการสอนเป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันเทคโนโลยี DigiPen นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หรือสถาบันเทคโนโลยี DigiPen เพื่อรับปริญญาดังต่อไปนี้

1. นักศึกษาเลือกศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร ระยะเวลา 4 ปี ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2. นักศึกษาเลือกศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2 ปี และที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen 2 ปีในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล ได้รับ 2 ปริญญาจากสองสถาบันคือ วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ด้านการจำลองแบบตอบสนองทันที (BS in Computer Science in Real-Time Interactive Simulation) จากสถาบันเทคโนโลยี DigiPen สหรัฐอเมริกา
3. นักศึกษาเลือกศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2 ปี และที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen 2 ปีในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และการออกแบบเกมได้รับ 2 ปริญญาจากสองสถาบันคือ วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และการออกแบบเกม (BS in Computer Science and Game Design) จากสถาบันเทคโนโลยี DigiPen สหรัฐอเมริกา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. 2557

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2557

เมื่อวันที่ 10 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา

ในการประชุมครั้งที่ 1/2557 เมื่อวันที่ 17 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2557

เมื่อวันที่ 3 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2557 และในการประชุมครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2558

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2559

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองและเกม
- 8.2 นักออกแบบเกม
- 8.3 นักพัฒนาเครื่องมือและเอมจินเกม
- 8.4 นักออกแบบประสบการณ์ของผู้เล่นเกม
- 8.5 ผู้จัดการโครงการเกม
- 8.6 นักวิจัยสำหรับงานวิจัยที่ต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย
- 8.7 นักออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านกราฟิกส์
- 8.8 นักสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์
- 8.9 วิศวกรควบคุมคุณภาพซอฟต์แวร์
- 8.10 นักพัฒนาโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศสิงคโปร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์นี้ เป็นการตอบสนองความต้องการด้านแรงงานคุณภาพ ของกลุ่มอุตสาหกรรมด้านดิจิทัลคอนเทนต์ของประเทศ กล่าวคือ ปัจจุบันประเทศไทยมีบริษัทที่เปิดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสารบันเทิง (เกม แอนิเมชันและวิชวลเอฟเฟกต์) ไม่น้อยกว่า 200 บริษัท หากรวมถึงบริษัทที่ทำเกี่ยวกับ วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร, สื่อดิจิทัล (web/mobile application and technology, e-learning และ โมบายเกม) ที่เรียกรวมกันว่า กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ แล้วจะมีไม่น้อยกว่า 800 บริษัททั่วประเทศ โดยไม่นับรวมบุคลากรที่แยกตัวออกไปรับจ้างงานส่วนตัว มีมูลค่าตลาดรวมประมาณ 16,467 ล้านบาท มีตลาดเกมและแอนิเมชันเป็นตลาดใหญ่แต่เป็นมูลค่าการนำเข้า และมีแนวโน้มว่าจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในอนาคต ในการส่งออกของอุตสาหกรรม แอนิเมชัน และเกม ส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบการรับจ้างผลิต ซึ่งมีข้อดีในเรื่องการสร้างรายได้รวมทั้งเป็นโอกาสในการสร้างประสบการณ์การทำงานในด้านเทคนิคต่างๆ ให้มีความเชี่ยวชาญ แต่มีมูลค่าเพิ่มในระดับที่ไม่สูง และไม่ส่งผลดีมากนักต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมในระยะยาว อย่างไรก็ตาม มูลค่าดังกล่าวยังสะท้อนให้เห็นการเติบโตในระดับสูงของอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ในประเทศไทยในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา ซึ่งก็สอดคล้องกับทิศทางของอุตสาหกรรมนี้ในระดับโลก จากการสำรวจของคณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) ในปี 2552¹ พบว่ามีมหาวิทยาลัยที่เปิดหลักสูตรด้านดิจิทัลคอนเทนต์มากกว่า 60 หลักสูตร แต่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการด้านแรงงานคุณภาพได้

¹ ภาวดี สมภักดี และ ภิกขุ อุดร. (2552) รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร การสำรวจตลาดดิจิทัลคอนเทนต์ ประจำปี 2554. หน้า 8

จากการสำรวจแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) พบว่าในพันธกิจหลักของประเทศ มีการกำหนดพันธกิจหลักด้าน "การพัฒนาฐานการผลิตและบริการให้เข้มแข็งและมีคุณภาพบนฐานความรู้ความคิดสร้างสรรค์ และ ภูมิปัญญา สร้างความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน ปรับโครงสร้างการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อมสร้างความเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม" และในแผนยุทธศาสตร์ที่ 5.4 (5.4.2) ได้แก่ "พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมให้เป็นพลังขับเคลื่อนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน เน้นการนำความคิดสร้างสรรค์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพย์สินทางปัญญา วิจัยและพัฒนาไปต่อยอด ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์ สังคม และชุมชนโดยสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับภาคการผลิตตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมให้ทั่วถึงและเพียงพอทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในลักษณะของความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน"

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการศึกษาแผนการพัฒนาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ได้กล่าวถึงสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยไว้ดังนี้

ประเทศไทยอยู่ในช่วงเวลาที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี พลังงาน และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงมากขึ้นกว่าช่วงที่ผ่านมาซึ่งมีผลกระทบต่อการบริหารจัดการอุดมศึกษา

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกที่ส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ วิธีการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นสังคมออนไลน์ มีการสื่อสารไร้พรมแดน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม มีการให้ความสำคัญกับคุณภาพและมาตรฐานในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านการศึกษามากขึ้น รวมทั้งมีความขัดแย้งทางความคิดด้านสังคมและการเมือง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อพัฒนาการอุดมศึกษาไทย ทำให้สังคมไทยมีความเป็นวัตถุนิยม พึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันมากขึ้น การหลั่งไหลของวัฒนธรรมต่างชาติทำให้ค่านิยมและประเพณีดั้งเดิมที่ฝังรากลึกทำลาย สังคมไทยเผชิญวิกฤติความเสื่อมถอยด้านคุณธรรมและจริยธรรม มีการแสวงหารายได้เพื่อตอบสนองการบริโภค การช่วยเหลือเกื้อกูลกันลดลง ขาดความมีน้ำใจ เกิดการแก่งแย่งเอาเปรียบซึ่งกันและกัน ขาดความสามัคคี มีความขัดแย้งทางความคิดอย่างรุนแรง ไม่เคารพสิทธิผู้อื่นและขาดการคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม เป็นแนวโน้มที่มีนัยสำคัญที่อุดมศึกษาต้องมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาวะของคนไทยให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคม ชรรมาภิบาลและการต่อต้านการทุจริตประพฤติมิชอบให้มากยิ่งขึ้น ควบคู่ไปกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมในตัวผู้เรียน

สำหรับการแก้ปัญหาเหล่านี้ สถาบันการศึกษาจึงจะต้องเป็นแหล่งความรู้ที่ตอบสนองการแก้ไขปัญหาวิกฤติและชี้แนะการพัฒนาอย่างยั่งยืนของชาติและท้องถิ่นโดยเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้นภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแล้ว ยังต้องส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน และสังคมไทยให้มีคุณภาพ ผลิดกำลังคนที่มีศักยภาพตรงตามความต้องการของตลาดงาน สามารถทำงานเพื่อดำรงชีพตนเองและเพื่อช่วยเหลือสังคม มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบ และมีสุขภาวะทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งพัฒนาอาจารย์ให้เป็นมืออาชีพ และผู้เชี่ยวชาญมืออาชีพให้เป็นอาจารย์ พัฒนาวิชาชีพอาจารย์ให้เป็นที่ยอมรับของสังคม มีการจัดการเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยใช้ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สูงสุดที่ยั่งยืนของประเทศไทย ทั้งนี้โดยอาศัยการบริหารจัดการอุดมศึกษาเชิงรุก ซึ่งมีกลยุทธ์การเงิน และพระราชบัญญัติอุดมศึกษา เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อน โดยสถาบันการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญในประเด็นต่อไปนี้

- อุดมศึกษาต้องจัดการศึกษาที่เน้นเรื่องภาษาอังกฤษ และภาษาของประเทศในภูมิภาคอาเซียน
- อุดมศึกษาต้องส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องอาเซียนศึกษา
- อุดมศึกษาต้องสร้างบัณฑิตที่พร้อมปรับตัว มีทักษะในการทำงาน

- อุดมศึกษาต้องให้ความสำคัญกับเรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- อุดมศึกษาควรเร่งพัฒนาอาจารย์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ
- อุดมศึกษาต้องได้รับการรับรองคุณภาพในระดับนานาชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวถึงข้างต้น โครงการนี้ จึงจัดขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการผลิตแรงงานคุณภาพ ที่ต้องประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับภาคการผลิต ตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เข้าสู่ตลาดแรงงานที่มีแนวโน้มในการเติบโต และสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศ โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมด้านดิจิทัลคอนเทนต์ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญในประเด็นความสำคัญที่สถาบันอุดมศึกษาต้องให้ความสำคัญดังนี้

- จัดการศึกษาที่เน้นเรื่องภาษาอังกฤษ โดยที่เป็นโครงการนานาชาติ ใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลักในการเรียนการสอน
- สร้างบัณฑิตที่พร้อมปรับตัว มีทักษะในการทำงาน โดยการนำหลักการของ Projecte-based และการความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่มีความเข้มแข็งทางด้านของทฤษฎี สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ซึ่งมีจุดเด่นในด้านการผลิตบุคลากรเข้าสู่อุตสาหกรรมในตลาดการแข่งขันระดับโลก และศูนย์ DIDTC ซึ่งมีบุคลากรที่อยู่ในวงการอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งสามหน่วยงานจะแลกเปลี่ยนความรู้ และดำเนินการเรียนการสอนร่วมกัน
- เร่งพัฒนาอาจารย์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนร่วมกันจะทำให้เกิดการพัฒนองคค์ความรู้อย่างรวดเร็ว โครงการมีการจัดสรรทุนให้คณาจารย์ในโครงการไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสังเกตการณ์การเรียนการสอนที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ซึ่งมีสาขา 3 แห่ง ได้แก่ ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา สเปน สิงคโปร์ นอกจากนี้ โครงการนี้ ยังได้มีการจัดเตรียมงบประมาณในการจ้างอาจารย์อัตราจ้างจากงบของโครงการ และศูนย์ DIDTC ได้ว่าจ้างอาจารย์ชาวต่างประเทศอีก 2 อัตรามาประจำที่โครงการ ทำให้จำนวนอาจารย์เพิ่มขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

โครงการนี้มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยในประเด็นยุทธศาสตร์หลักดังนี้

1. ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดการศึกษาที่ได้มาตรฐานสากล

กลยุทธ์ สร้างหลักสูตรใหม่และพัฒนาหลักสูตรเดิมให้ตอบสนองความต้องการของสังคม การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สังคมโลก มีอัตลักษณ์ ที่โดดเด่นและแตกต่างจากมหาวิทยาลัยอื่น โดยการระดมความรู้ ความเชี่ยวชาญใน มธ.

- หลักสูตรนี้มีความแตกต่างจากหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยอื่นๆ ได้จัด คือ มหาวิทยาลัยที่มีการจัดการเรียนการสอนด้านดิจิทัลคอนเทนต์ในปัจจุบันมักเน้นการสอนด้านวิทยาศาสตร์ หรือศิลปะตามความเชี่ยวชาญที่มีอยู่ แต่ลักษณะงานด้านดิจิทัลคอนเทนต์เป็นงานที่เกิดจากองค์ประกอบทั้งสองด้าน ดังนั้น จึงทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานจริง
- เป็นการระดมความรู้ทั้งจากบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญระดับโลก และมีความชำนาญด้านการจัดการเรียนการสอน โดยมีผลงานเป็นที่ประจักษ์

กลยุทธ์ จัดการเรียนการสอนหลักสูตรนานาชาติที่สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และบริบทขององค์ความรู้/สาขาวิชา (discipline) ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย/ประเทศ เพื่อเปิดมหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นนานาชาติเพิ่มขึ้น

- หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรนานาชาติ มีบริบทขององค์ความรู้/สาขาวิชา(discipline) ทั้งภายในและนอกประเทศ ผู้เรียนได้เรียนลักษณะการดำเนินงาน องค์ความรู้ด้านศิลปะของประเทศไทย ผสมกับความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตจากต่างประเทศ เพื่อผลิตงานสร้างสรรค์

2. ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ขยายบทบาทความเป็นผู้นำความร่วมมือทางวิชาการในรูปแบบต่างๆอย่างใกล้ชิดมากยิ่งขึ้นกับมหาวิทยาลัยชั้นนำใน ASEAN และเอเชีย

เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของประเทศที่ได้รับความร่วมมือจากสมาคมวิชาชีพในประเทศถึง 4 สมาคมที่จะร่วมกันจัดการเรียนการสอน และเป็นสถาบันแห่งแรกในประเทศที่มีความร่วมมือกับ สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ซึ่งทำหน้าที่ผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลคอนเทนต์โดยตรง

3. ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างงานวิจัยที่ได้มาตรฐานสากล
หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัย

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

มธ.100	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3 หน่วยกิต
มธ.101	โลก, เอเชีย และไทย	3 หน่วยกิต
มธ.102	ทักษะชีวิตทางสังคม	3 หน่วยกิต
มธ.103	บูรณาการศาสตร์แห่งความยั่งยืน	3 หน่วยกิต
มธ.104	การคิด อ่านและเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3 หน่วยกิต
มธ.105	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3 หน่วยกิต
มธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
มธ.116	มนุษย์กับศิลปะ ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง	3 หน่วยกิต
มธ.155	สถิติพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
สข.295	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 หน่วยกิต
อนค.263	จิตวิทยาสำหรับสื่อดิจิทัล	3 หน่วยกิต

เปิดสอนโดยคณะที่เป็นผู้รับผิดชอบวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปของแต่ละวิชา

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ทตส.297	พัฒนาการของเกมดิจิทัล	3 (3-0-6)
---------	-----------------------	-----------

13.3 การบริหารจัดการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับ สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ประเทศสหรัฐอเมริกา และศูนย์ DIDTC ประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบและบริหารหลักสูตร โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารของโครงการ และ/หรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประชุมพิจารณาและให้ความเห็นในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเนื้อหาสาระของวิชาในหลักสูตร การจัดเตรียมผู้สอนโดยประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้องที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ อาจารย์จากสถาบันทั้งสองแห่ง และอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อมาร่วมสอน การจัดการตารางเรียนและการสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษาตามระดับพื้นฐานความรู้ เป็นต้น

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์ที่มีความรู้ความสามารถในการนำองค์ความรู้ทางวิชาการจากศาสตร์ทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ทั้งทางด้านศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ด้านการบริหารธุรกิจและกฎหมาย รวมทั้งด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติมาประยุกต์ใช้สร้างผลงานได้จริง นักศึกษาที่จบหลักสูตร มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ ทำงานเป็นทีมกับบุคลากรที่ทำหน้าที่ต่างกันในงานอาชีพเดียวกัน มีคุณธรรม จริยธรรมที่สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย และสนองความต้องการของสังคมโดยสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศ

1.2 ความสำคัญ

นวัตกรรมการออกแบบและเทคโนโลยีดิจิทัล มีความแพร่หลายมากขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้ยังมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว เป็นตัวผลักดันและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ทั้งเทคโนโลยีร่วมกับการออกแบบด้วยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อาทิ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์บันเทิง เกม สื่อสารบันเทิง ภาพยนตร์ โฆษณา ละครทีวี เว็บไซต์ซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์พกพา เช่น แท็บเล็ตและโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ เป็นต้น

ในปี 2552 คณะวิจัยจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) ได้ร่วมกันทำการสำรวจมูลค่าตลาดดิจิทัลคอนเทนต์ของประเทศไทยในส่วนของแอนิเมชัน เกม และ อีเลิร์นนิ่ง ในปี 2554² พบว่า อุตสาหกรรมและตลาดแรงงานทางด้านนี้มีแนวโน้มว่าจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศทางของอุตสาหกรรมนี้ในระดับโลกจึงมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ให้นวัตกรรมการออกแบบนั้นมีความสำคัญแบ่งได้เป็นสองส่วน คือ ความรู้ทางด้านศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีส่วนผลักดันให้ผลงานสร้างสรรค์นั้นสำเร็จเป็นรูปธรรมได้ บัณฑิตจึงต้องมีความรู้ทั้งสองด้านควบคู่กันไป นอกจากนั้นอุตสาหกรรมเหล่านี้ยังมีแนวปฏิบัติและเทคนิคเฉพาะด้านที่ต้องการการฝึกฝน ดังนั้นหลักสูตรควรออกแบบให้ตอบสนองอุตสาหกรรมเหล่านี้โดยตรง และจริงจังกว่าการที่จะเป็นการต่อยอดเล็กน้อยจากหลักสูตรด้านไอทีโดยทั่วไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ด้านการบริหารธุรกิจและกฎหมาย รวมทั้งด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติ เพียงพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ
- 2) มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ด้านการบริหารธุรกิจและกฎหมาย รวมทั้งด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติ เพียงพอที่จะนำไปศึกษาต่อในระดับสูงได้

² ภาวดี สมภักดี และ ภิกข อุดร. (2552) รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร การสำรวจตลาดดิจิทัลคอนเทนต์ ประจำปี 2554. หน้า 8

- 3) มีความสามารถนำความรู้ด้านศิลปศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างผลงานดิจิทัลคอนเทนต์ได้จริง
- 4) มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน มกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อนเดือน มิถุนายน – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (แก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555) ข้อ 7

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติใช้เกณฑ์เดียวกัน

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (พร้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ข้อ 10.10 และ ข้อ 15

2) หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการจดทะเบียนศึกษารายวิชาข้ามโครงการและการจดทะเบียนศึกษารายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

รูปแบบที่ 1 ศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

รูปแบบที่ 2 ศึกษาปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

- วิชาเอก การจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

162 หน่วยกิต

- วิชาเอก วิศวกรรมและการออกแบบเกม

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

161 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา รวมไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ ครอบคลุม โครงสร้างองค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

ประเภทวิชา	หน่วยกิตที่ศึกษา				
	ศึกษาที่ TU ตลอด หลักสูตร	ศึกษาที่ TU และ DigiPen เอกการจำลองการโต้ตอบแบบ ดิจิทัล		ศึกษาที่ TU และ DigiPen เอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม	
		TU ปี 1-2	DigiPen ปี 3- 4	TU ปี 1-2	DigiPen ปี 3-4
1) วิชาศึกษาทั่วไป	30	24	6	27	3
2) วิชาเฉพาะ	112	129		125	
		65	64	62	63
2.1) วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	12	12	-	12	-
2.2) วิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับ	35	20	9	23	12
2.3) วิชาบังคับเอก	37	19	18	13	33
2.4) วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเอก	3	-	17	-	-
2.5) วิชาโครงการและฝึกงาน	25	14	20	14	18
3) วิชาเลือกเสรี	6	-	6	-	6
รวมหน่วยกิต	148	89	76	89	72
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	148	165		161	

หมายเหตุ ปรับเทียบหมวดวิชาของสถาบันเทคโนโลยี DigiPen กับรูปแบบที่ 1

(1 หน่วยกิตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เทียบเท่ากับ 1 หน่วยกิตของสถาบันเทคโนโลยี DigiPen)

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 3 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

อักษรย่อ ทดส./ CDT หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์

ตัวเลขมีความหมาย ดังนี้

เลขหลักหน่วย

เลข 0-3	หมายถึง วิชาบังคับร่วม
เลข 4-6	หมายถึง วิชาในกลุ่มสาขาการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล
เลข 7-9	หมายถึง วิชาในกลุ่มสาขาวิศวกรรมและการออกแบบเกม

เลขหลักสิบ

เลข 0-1	หมายถึง วิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
เลข 2	หมายถึง วิชาทางด้านศิลปะ
เลข 3	หมายถึง วิชาทางด้านโครงงานและฝึกงาน
เลข 4-5	หมายถึง วิชาทางด้านเทคโนโลยีและการออกแบบเกม
เลข 6-8	หมายถึง วิชาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลข 9	หมายถึง วิชาบริการพื้นฐานความรู้

เลขหลักร้อย

เลข 2	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 1-2
เลข 3	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 3
เลข 4	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 4

3.1.3.2 รายวิชาและข้อกำหนดของหลักสูตร

แบ่งเป็นสองรูปแบบคือ รูปแบบที่ 1 ศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร และ รูปแบบที่ 2 ศึกษาปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ ปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

รูปแบบที่ 1 ศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร

1) วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 : เป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนจำนวน 21 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดมนุษยศาสตร์	บังคับ 1 วิชา 3 หน่วยกิต	
มธ.102	ทักษะชีวิตทางสังคม	3(3-0-6)
TU102	Socials Life Skills	

หมวดสังคมศาสตร์ บัณฑิต 2 วิชา 6 หน่วยกิต

มธ.100	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3(3-0-6)
TU100	Civic Education	
มธ.101	โลก, อาเซียน และไทย	3(3-0-6)
TU101	Thailand, ASEAN, and the World	

หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

: วิทยาศาสตร์ บัณฑิต 1 วิชา 3 หน่วยกิต

มธ.103	บูรณาการศาสตร์แห่งความยั่งยืน	3(3-0-6)
TU103	Integrated Sciences of Sustainability	

หมวดภาษา บัณฑิต 3 วิชา 9 หน่วยกิต

มธ.104	การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3(3-0-6)
TU104	Critical Thinking, Reading and Writing	
มธ.105	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
TU105	Communication Skills in English	
มธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3(3-0-6)
TU106	Creativity and Communication	

(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ส่วนที่ 2 : นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามเงื่อนไขรายวิชาที่สาขาฯ กำหนดไว้ จำนวน 3 วิชา รวมทั้งสิ้น 9 หน่วยกิต ดังนี้

นักศึกษาจะต้องศึกษา 1 รายวิชา 3 หน่วยกิตจากรายวิชาดังต่อไปนี้

จ.211	จิตวิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
PY211	General Psychology	
หรือ		
อนด.263	จิตวิทยาสำหรับสื่อดิจิทัล	3 (3-0-6)
IDD263	Psychology for Digital Media	

นักศึกษาแต่ละกลุ่มวิชาเอกจะต้องศึกษา อีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาตามกลุ่มวิชาเอกดังต่อไปนี้

1. วิชาเอกด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

สข.295	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 (3-0-6)
EL295	Academic English I	
มธ.116	มนุษย์กับศิลปะ ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง	3 (3-0-6)
TU116	Man and Arts : Visual Art, Music and Performing Arts	

2. วิชาเอกด้านวิศวกรรมและการออกแบบเกม

มธ.155	สถิติพื้นฐาน	3 (3-0-6)
TU155	Elementary Statistics	

ทตส.297 พัฒนาการของเกมดิจิทัล 3 (3-0-6)

CDT297 Evolution of Digital Games

2) วิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาเฉพาะ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร วิชาเฉพาะ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วน คือ

2.1) วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาแกนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ดังต่อไปนี้ จำนวน 12 หน่วยกิต

ทตส.200 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (3-0-6)

CDT200 Fundamentals of Mathematics for Computer Graphics

ทตส.201 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3 (3-0-6)

CDT201 Applied Calculus and Analytic Geometry 1

ทตส.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3 (3-0-6)

CDT210 Applied Calculus and Analytic Geometry 2

ทตส.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่ 3 (3-0-6)

CDT211 Dynamics

2.2) วิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับ 35 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับจำนวน 35 หน่วยกิต ได้แก่

ทตส.220 พื้นฐานการแสดงออกทางภาพ 3 (3-0-6)

CDT220 Visual Arts Fundamentals

ทตส.240 การวิเคราะห์เกม 3 (3-0-6)

CDT240 Game Analysis

หรือ

ทตส.271 พื้นฐานการทำโปรเจกแบบจำลอง 3 มิติ 3 (3-0-6)

CDT271 Fundamental of 3D Simulation Project

ทตส.260 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง 3 (3-0-6)

CDT260 High Level Programming

หรือ

ทตส.290 เรียงความอังกฤษ 3 (3-0-6)

CDT290 English Composition

ทตส.261 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง 1 (0-2-2)

CDT261 High Level Programming Lab

ทตส.262 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3-0-6)

CDT262 Object-Oriented Programming

ทตส.263 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 1 (0-2-2)

CDT263 Object-Oriented Programming Lab

ทตส.270	เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3 (3-0-6)
CDT270	Game Design and Implementation Techniques	
ทตส.280	การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3 (3-0-6)
CDT280	Advance Programming	
ทตส.281	โครงสร้างข้อมูล	3 (3-0-6)
CDT281	Data Structures	
ทตส.282	ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
CDT282	Operating Systems	
ทตส.300	โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3 (3-0-6)
CDT300	Discrete Structures	
ทตส.361	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)
CDT361	Design and Analysis of Algorithms	
ทตส.460	ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3 (3-0-6)
CDT460	Introduction to Databases	

2.3) วิชาบังคับเอก

37

หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาบังคับเอก จำนวน 37 หน่วยกิต ตามวิชาเอกที่เรียนดังนี้

1. รายวิชาสำหรับวิชาเอกด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

ทตส.264	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
CDT264	Computer Organization and Architecture	
ทตส.265	ปฏิบัติการโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-2-2)
CDT265	Computer Organization and Architecture Lab	
ทตส.214	คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์	3 (3-0-6)
CDT214	Waves, Optics and Thermodynamics	
ทตส.215	พีชคณิตเชิงเส้น	3 (3-0-6)
CDT215	Linear Algebra	
ทตส.284	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 1	3 (3-0-6)
CDT284	Computer Graphics1	
ทตส.285	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 2	3 (3-0-6)
CDT285	Computer Graphics2	
ทตส.286	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
CDT286	Net-Centric Computing	
ทตส.305	เส้นโค้งและพื้นผิว	3 (3-0-6)
CDT305	Curves and Surfaces	
ทตส.365	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 1	3 (3-0-6)
CDT365	Advanced Computer Graphics1	

ทตส.366	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับต่ำ	3 (3-0-6)
CDT366	Low-Level Programming	
ทตส.374	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 2	3 (3-0-6)
CDT374	Advanced Computer Graphics 2	
ทตส.375	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
CDT375	Software Engineering	
ทตส.464	การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6)
CDT464	Machine Learning	
2. รายวิชาสำหรับวิชาเอกด้านวิศวกรรมและการออกแบบเกม		
ทตส.247	ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 1	3 (3-0-6)
CDT247	Theory and Principles of Game Design 1	
ทตส.267	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1 (1-0-2)
CDT267	Introduction to Computer Organization and Architecture	
ทตส.257	ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 2	3 (3-0-6)
CDT257	Theory and Principles of Game Design 2	
ทตส.258	การออกแบบเกมสองมิติ	3 (3-0-6)
CDT258	2D Game Design	
ทตส.259	เทคโนโลยีสำหรับนักออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT259	Technology for Designers	
ทตส.327	หลักการจัดการองค์ประกอบและการออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT327	Composition and Design Principles	
ทตส.328	การออกแบบกราฟิกและประสบการณ์ของผู้ใช้	3 (3-0-6)
CDT328	Graphic and User Experience Design	
ทตส.348	การออกแบบเกมสามมิติ 1	3 (3-0-6)
CDT348	3D Game Design 1	
ทตส.349	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต 3 มิติสำหรับนักออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT349	Introduction to 3D Production for Designers	
ทตส.367	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
CDT367	Introduction to Computer Graphics	
ทตส.368	ทฤษฎีพื้นฐานทางปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)
CDT368	Basic Theory in Artificial Intelligence	
ทตส.427	พื้นที่ทางสถาปัตยกรรม การออกแบบและการใช้แสง	3 (3-0-6)
CDT427	Architectural Spaces Design and Lighting	
ทตส.447	การออกแบบเกมสามมิติ 2	3 (3-0-6)
CDT447	3D Game Design 2	

2.4) วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเอก

3 หน่วยกิต

นักศึกษาแต่ละกลุ่มวิชาเอกจะต้องเลือกศึกษา อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเอกที่ได้เลือกไว้แล้วดังต่อไปนี้

1. รายวิชาเลือกสำหรับวิชาเอกด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

ทตส.327	หลักการจัดการองค์ประกอบและการออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT327	Composition and Design Principles	
ทตส.328	การออกแบบกราฟิกและประสบการณ์ของผู้ใช้	3 (3-0-6)
CDT328	Graphic and User Experience Design	
ทตส.427	พื้นที่ทางสถาปัตยกรรม การออกแบบและการใช้แสง	3 (3-0-6)
CDT427	Architectural Spaces Design and Lighting	

2. รายวิชาเลือกสำหรับวิชาเอกด้านวิศวกรรมและการออกแบบเกม

ทตส.407	ทฤษฎีเกมประกอบเชิงการจัด	3 (3-0-6)
CDT407	Combinatorial Game Theory	
ทตส.448	ภาพกราฟิกส์และภาพเคลื่อนไหว 2 มิติสำหรับนักออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT448	Raster Graphics and Animation for Designers	

2.5) วิชาโครงงานและประสบการณ์ภาคสนาม

25 หน่วยกิต

2.5.1 รายวิชาโครงงาน

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาในกลุ่มโครงงานจำนวน 25 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

ทตส.230	การทำโครงงานเบื้องต้น	3 (2-2-5)
CDT230	Project Introduction	
ทตส.231	โครงงานขั้นต้น	3 (2-2-5)
CDT231	Project	
ทตส.232	โครงงานขั้นสูง 1	4 (3-2-7)
CDT232	Advance Project 1	
ทตส.233	โครงงานขั้นสูง 2	4 (3-2-7)
CDT233	Advance Project 2	
ทตส.330	หัวข้อพิเศษ 1	3 (2-2-5)
CDT330	Special Topic 1	
ทตส.331	หัวข้อพิเศษ 2	4 (3-2-7)
CDT331	Special Topic 2	
ทตส.430	หัวข้อพิเศษ 3	4 (3-2-7)
CDT430	Special Topic 3	

2.5.2 รายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาในรายวิชาประสบการณ์ภาคสนามไม่นับหน่วยกิต (นักศึกษาที่ศึกษาปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ไม่ต้องศึกษารายวิชานี้)

ทตส.332	ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน)	ไม่นับหน่วยกิต
CDT332	Field Training	

3) วิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้หมายรวมถึง วิชาศึกษาทั่วไป หมวดภาษาต่างประเทศด้วย

นักศึกษาจะนำวิชาเหล่านี้มานับเป็นวิชาเลือกเสรีไม่ได้

1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทุกวิชา (รวมทั้งวิชาที่ไม่ได้กำหนดไว้ในวิชาพื้นฐานทั่วไปส่วนที่ 2)
2. วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ที่ใช้รหัสย่อ “มธ” ทุกวิชา

รูปแบบที่ 2 ศึกษาปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

1) วิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 1 เช่นเดียวกับนักศึกษาที่เลือกศึกษารูปแบบที่ 1

ส่วนที่ 2 : นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามเงื่อนไขรายวิชาที่สาขากำหนดไว้ จำนวน 3 วิชารวมทั้งสิ้น 9 หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาเอกด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

นักศึกษาจะต้องศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

มธ.116 มนุษย์กับศิลปะ ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง 3 (3-0-6)

TU 116 Man and Arts : Visual Art, Music and Performing Arts

นักศึกษาจะต้องศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

PSY101 Introduction to Psychology 3

ENG120 Research, Reasoning & Writing 3

2. วิชาเอกด้านวิศวกรรมและการออกแบบเกม

นักศึกษาจะต้องศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

มธ.155 สถิติพื้นฐาน 3 (3-0-6)

TU155 Elementary Statistics

ทตส.297 พัฒนาการของเกมดิจิทัล 3 (3-0-6)

CDT297 Evolution of Digital Games

นักศึกษาจะต้องศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

PSY101 Introduction to Psychology 3

2) วิชาเฉพาะ

วิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล รวม 126 หน่วยกิต

วิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม รวม 125 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาเฉพาะ โดยสาขาวิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัลจะต้องศึกษารายวิชาเฉพาะรวมแล้วไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต และสาขาวิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกมจะต้องศึกษารายวิชาเฉพาะรวมแล้วไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วนดังนี้

2.1) วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต

นักศึกษาทั้งสองสาขาวิชาจะต้องศึกษารายวิชาแกนทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ดังต่อไปนี้

จำนวน 12 หน่วยกิต

ทตส.200	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3-0-6)
CDT200	Fundamentals of Mathematics for Computer Graphics	
ทตส.201	แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)
CDT201	Applied Calculus and Analytic Geometry 1	
ทตส.210	แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3 (3-0-6)
CDT210	Applied Calculus and Analytic Geometry 2	
ทตส.211	กลศาสตร์การเคลื่อนที่	3 (3-0-6)
CDT211	Dynamics	

2.2) วิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับ

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับตามข้อกำหนดของแต่ละสาขาดังนี้

2.2.1 วิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล รวม 29 หน่วยกิต

นักศึกษาสาขาวิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัลจะต้องศึกษาวิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับจำนวน 20 หน่วยกิตในปีที่ 1-

2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

ทตส.240	การวิเคราะห์เกม	3 (3-0-6)
CDT240	Game Analysis	
หรือ		
ทตส.271	พื้นฐานการทำโปรเจกต์แบบจำลอง 3 มิติ	3 (3-0-6)
CDT271	Fundamental of 3D Simulation Project	
ทตส.260	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	3 (3-0-6)
CDT260	High Level Programming	
หรือ		
ทตส.290	เรียงความอังกฤษ	3 (3-0-6)
CDT290	English Composition	
ทตส.261	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1 (0-2-2)
CDT261	High Level Programming Lab	
ทตส.262	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
CDT262	Object-Oriented Programming	
ทตส.263	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1 (0-2-2)
CDT263	Object-Oriented Programming Lab	

ทตส.270	เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3 (3-0-6)
CDT270	Game Design and Implementation Techniques	
ทตส.280	การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3 (3-0-6)
CDT280	Advance Programming	
ทตส.281	โครงสร้างข้อมูล	3 (3-0-6)
CDT281	Data Structures	

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับจำนวน 9 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

CS330	Algorithm Analysis	3
MAT258	Discrete Mathematics	3
CS180	Operating System I, Man-Machine Interface	3

2.2.2 วิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม รวม 35 หน่วยกิต

นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมและการออกแบบเกมจะต้องศึกษาวิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับจำนวน 23 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

ทตส.220	พื้นฐานการแสดงผลทางภาพ	3 (3-0-6)
CDT220	Visual Arts Fundamentals	
ทตส.240	การวิเคราะห์เกม	3 (3-0-6)
CDT240	Game Analysis	
หรือ		
ทตส.271	พื้นฐานการทำโปรเจกต์แบบจำลอง 3 มิติ	3 (3-0-6)
CDT271	Fundamental of 3D Simulation Project	
ทตส.260	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	3 (3-0-6)
CDT260	High LevELProgramming	
หรือ		
ทตส.290	เรียงความอังกฤษ	3 (3-0-6)
CDT290	English Composition	
ทตส.261	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1 (0-2-2)
CDT261	High LevELProgramming Lab	
ทตส.262	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
CDT262	Object-Oriented Programming	
ทตส.263	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1 (0-2-2)
CDT263	Object-Oriented Programming Lab	
ทตส.270	เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3 (3-0-6)
CDT270	Game Design and Implementation Techniques	
ทตส.280	การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3 (3-0-6)
CDT280	Advance Programming	
ทตส.281	โครงสร้างข้อมูล	3 (3-0-6)
CDT281	Data Structures	

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาพื้นฐานแกนร่วมบังคับจำนวน 12 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

CS330	Algorithm Analysis	3
MAT258	Discrete Mathematics	3
CS180	Operating System I, Man-Machine Interface	3
CS311	Introduction to Databases	3

2.3) วิชาบังคับเอก

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาบังคับเอกตามข้อกำหนดของแต่ละสาขาวิชาดังนี้

2.3.1 วิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล รวม 37 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาบังคับเอกจำนวน 19 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

ทตส.215	พีชคณิตเชิงเส้น	3 (3-0-6)
CDT215	Linear Algebra	
ทตส.264	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
CDT264	Computer Organization and Architecture	
ทตส.265	ปฏิบัติการโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-2-2)
CDT265	Computer Organization and Architecture Lab	
ทตส.284	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 1	3 (3-0-6)
CDT284	Computer Graphics I	
ทตส.214	คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์	3 (3-0-6)
CDT214	Waves, Optics and Thermodynamics	
ทตส.285	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 2	3 (3-0-6)
CDT285	Computer Graphics II	
ทตส.286	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
CDT286	Net-Centric Computing	

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาบังคับเอกจำนวน 18 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

CS300	Advanced Computer Graphics I	3
CS315	Low-Level Programming	3
CG 130	3D Computer Animation Production I	3
MAT300	Curves and Surfaces	3
CS350	Advanced Computer Graphics II	3
CS365	Software Engineering	3

2.3.2 วิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม รวม 46 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาบังคับเอกจำนวน 13 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

ทตส.247	ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 1	3 (3-0-6)
CDT247	Theory and Principles of Game Design I	
ทตส.257	ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 2	3 (3-0-6)
CDT257	Theory and Principles of Game Design II	

ทตส.258	การออกแบบเกมสองมิติ	3 (3-0-6)
CDT258	2D Game Design	
ทตส.259	เทคโนโลยีสำหรับนักออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT259	Technology for Designers	
ทตส.267	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1 (1-0-2)
CDT267	Introduction to Computer Organization and Architecture	
นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาระดับเอกจำนวน 33 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่		
CS380	Artificial Intelligence for Games	3
CS251	Introduction to Computer Graphics	3
ART 126	Principles of Composition & Design	3
ART 260	Graphic Design, User Experience, and Input	3
ART 310	Architectural Spaces, Design, and Lighting I	3
CG 125	Introduction to 3D Production for Designers	3
CG 102	2D Raster and Vector Graphics for Designers	3
GAT251	2D Game Design II	3
GAT315	3D Game Design I	3
MAT364	Combinatorial Game Theory	3
GAT316	3D Game Design II	3

2.4) วิชาเลือกในกลุ่มวิชาเอก

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาเลือกในกลุ่มวิชาเอกตามข้อกำหนดของแต่ละสาขาวิชาดังนี้

2.4.1 วิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล รวม 17 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษา อีกไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต ในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen จากรายวิชาที่กำหนดดังต่อไปนี้

2.4.1 วิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล รวม 17 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษา อีกไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต ในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen จากรายวิชาที่กำหนดดังต่อไปนี้

รายวิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และฟิสิกส์จำนวน 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

PHY 300	Advanced Mechanics	3
CS 211	Introduction to Databases	3
CS 212	Advanced Databases	3
CS 245	Introduction to Interactive Sound Synthesis	3
CS 246	Advanced Sound Synthesis	3
CS 261	Computer Networks II	3
CS 325	User Interface and User Experience Design	3
CS 355	Parallel Programming	3
CS 370	Computer Imaging	3

CS 375 Compilers and Interpreters	3
CS 380 Artificial Intelligence for Games	3
CS 381 Introduction to Artificial Intelligence	3
CS 385 Machine Learning	3
CS 388 Introduction to Portable Game System Development	3
CS 391 Code Analysis and Optimization	3
CS 399 Special Topics in Computer Science	3
CS 420 Graphics File Format and Data Compression Techniques	3
CS 460 Advanced Animation and Modeling	3
CS 488 Introduction to Console Development	3

รายวิชาเลือกทางศิลป์จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ANI 125 Acting for Animation	3
ART 400 Drawing Fundamentals	2
ART 410 Mechanical Drawing	3
FLM 115 History of Film and Animation	3
FLM 151 Visual Language and Film Analysis	3
FLM 275 Fundamentals of Music and Sound Design	3

รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์จำนวน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

MAT 256 Introduction to Differential Equations	3
MAT 320 Mathematics of Digital Signal Processing I	3
MAT 321 Mathematics of Digital Signal Processing II	3
MAT 340 Probability and Statistics	3
MAT 345 Introduction to Data Science	3
MAT 350 Advanced Curves and Surfaces	3
MAT 351 Quaternions, Interpolation, and Animation	3
MAT 352 Wavelets	3
MAT 353 Differential Geometry	3
MAT 354 Discrete and Computational Geometry	3
MAT 355 Graph Theory	3
MAT 356 Advanced Differential Equations	3
MAT 357 Numerical Analysis	3
MAT 359 Computational Algebraic Geometry	3
MAT 361 Introduction to Number Theory and Cryptography	3
MAT 362 Fuzzy Sets and Logic	3
MAT 363 Partial Differential Equations and Fluid Dynamics	3

MAT 365 Introduction to Topology		3	
MAT 366 Combinatorics		3	
MAT 399 Special Topics in Mathematics		3	
MAT 400 Introductory Analysis I		3	
MAT 410 Introductory Analysis II		3	
MAT 450 Abstract Algebra I		3	
MAT 460 Abstract Algebra II		3	
2.4.2 วิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม	รวม	0	หน่วยกิต

2.5) วิชาโครงการและประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาโครงการตามข้อกำหนดของแต่ละสาขาวิชาดังนี้ (นักศึกษาในรูปแบบที่ 2 ทั้งสองสาขาวิชาไม่ต้องศึกษารายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม)

2.5.1 วิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล รวม 34 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาโครงการจำนวน 14 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

ทตส.230	การทำโครงการเบื้องต้น	3 (2-2-5)
CDT230	Project Introduction	
ทตส.231	โครงการขั้นต้น	3 (2-2-5)
CDT231	Project	
ทตส.232	โครงการขั้นสูง 1	4 (3-2-7)
CDT232	Advance Project 1	
ทตส.233	โครงการขั้นสูง 2	4 (3-2-7)
CDT233	Advance Project 2	

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาโครงการจำนวน 20 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

GAM300	Project III	5
GAM350	Project III	5
GAM400	Project IV	5
GAM450	Project IV	5

2.5.2 วิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม รวม 32 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาโครงการจำนวน 14 หน่วยกิตในปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

ทตส.230	การทำโครงการเบื้องต้น	3 (2-2-5)
CDT230	Project Introduction	
ทตส.231	โครงการขั้นต้น	3 (2-2-5)
CDT231	Project	
ทตส.232	โครงการขั้นสูง 1	4 (3-2-7)
CDT232	Advance Project 1	
ทตส.233	โครงการขั้นสูง 2	4 (3-2-7)
CDT233	Advance Project 2	

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาโครงการจำนวน 18 หน่วยกิตในปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ได้แก่

GAM302	Project III for Game Designers	3
GAM352	Project for Game Designers	5
GAM400	Project IV	5
GAM450	Project IV	5

3) วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดก็ได้ตามข้อกำหนดที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยี DigiPen เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

1. แผนการศึกษาสำหรับรูปแบบที่ 1 ศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร

1.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาในกลุ่มวิชาเอกด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

ปีการศึกษาที่ 0	
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทตส.260 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	3
ทตส.261 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1
รวม	4

ปีการศึกษาที่ 1	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทตส.200 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3
ทตส.262 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3
ทตส.263 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1
ทตส.230 การทำโครงงานเบื้องต้น	3
มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม	3
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
ทตส.264 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3
ทตส.265 ปฏิบัติการโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1
รวม	20
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทตส.280 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3
ทตส.270 เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3
ทตส.231 โครงงานขั้นต้น	3
มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
มธ.116 มนุษย์กับศิลปะ ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง	3
มธ.103 บูรณาการศาสตร์แห่งความยั่งยืน	3
รวม	21
ภาคฤดูร้อน	
ทตส.201 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3
รวม	3

ปีการศึกษาที่ 2	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทคส.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3
ทคส.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่	3
ทคส.232 วิศวกรรมขั้นสูง 1	4
ทคส.282 ระบบปฏิบัติการ	3
ทคส.284 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 1	3
มธ. 101 โลก, เอเชีย และ ไทย	3
มธ. 105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3
รวม	22
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทคส.214 คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์	3
ทคส.215 ฟิสิกณิตเชิงเส้น	3
ทคส.233 วิศวกรรมขั้นสูง 2	4
ทคส.271 พื้นฐานการทำโปรเจกแบบจำลอง 3 มิติ	3
ทคส.281 โครงสร้างข้อมูล	3
ทคส.285 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 2	3
ทคส.286 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3
รวม	22

ปีการศึกษาที่ 3	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทคส.300 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3
อนค.263 จิตวิทยาสำหรับสื่อดิจิทัล	3
สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3
ทคส.365 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 1	3
ทคส.366 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับต่ำ	3
ทคส.330 หัวข้อพิเศษ 1	3
รวม	18
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทคส.305 เส้นโค้งและพื้นผิว	3
ทคส.361 การออกแบบและวิเคราะห์ชิ้นต้นวิธี	3
ทคส.374 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 2	3
ทคส.220 พื้นฐานการแสดงผลออกทางภาพ	3
ทคส.331 หัวข้อพิเศษ 2	4
วิชาเลือกเสรี	3
รวม	19
ภาคฤดูร้อน	
ทคส.332 ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน)	ไม่นับหน่วย กิต
รวม	ไม่นับหน่วย กิต

ปีการศึกษาที่ 4	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทคส.375 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
ทคส.460 ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3
ทคส.464 การเรียนรู้ของเครื่อง	3
ทคส.xxx วิชาเลือกในสาขาวิชาเอก	3
รวม	12
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทคส.430 หัวข้อพิเศษ 3	4
วิชาเลือกเสรี	3
รวม	7

1.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาในกลุ่มวิชาเอกด้านวิศวกรรมและการออกแบบเกม

ปีการศึกษาที่ 0	
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทตส.260 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	3
ทตส.261 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1
รวม	4

ปีการศึกษาที่ 1	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทตส.200 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3
ทตส.262 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3
ทตส.263 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1
ทตส.230 การทำโครงงานเบื้องต้น	3
มธ. 102 ทักษะชีวิตทางสังคม	3
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
ทตส.297 พัฒนาการของเกมดิจิทัล	3
มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3
รวม	22
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทตส.280 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3
ทตส.270 เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3
ทตส.231 โครงงานขั้นต้น	3
มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3
ทตส.247 ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 1	3
ทตส.267 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1
มธ.103 บูรณาการศาสตร์แห่งความยั่งยืน	3
รวม	19
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทตส.201 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3
รวม	3

ปีการศึกษาที่ 2	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทคส.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3
ทคส.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่	3
ทคส.282 ระบบปฏิบัติการ	3
ทคส.232 วิศวกรรมชั้นสูง 1	4
ทคส.257 ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 2	3
ทคส.259 เทคโนโลยีสำหรับนักออกแบบ	3
มธ.101 โลก, อาเซียน และ ไทย	3
รวม	22
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทคส.220 พื้นฐานการแสดงผลออกทางภาพ	3
ทคส.258 การออกแบบเกมสองมิติ	3
ทคส.233 วิศวกรรมชั้นสูง 2	4
ทคส.271 พื้นฐานการทำโปรเจคแบบจำลอง 3 มิติ	3
ทคส.281 โครงสร้างข้อมูล	3
มธ.155 สถิติพื้นฐาน	3
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
รวม	22

ปีการศึกษาที่ 3	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทศ.300 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3
ทศ.328 การออกแบบกราฟิกและประสบการณ์ของผู้ใช้	3
ทศ.367 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น	3
ทศ.327 หลักการจัดการองค์ประกอบและการออกแบบ	3
ทศ.330 หัวข้อพิเศษ 1	3
อนด.263 จิตวิทยาสำหรับสื่อดิจิทัล	3
รวม	18
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทศ.368 ทฤษฎีพื้นฐานทางปัญญาประดิษฐ์	3
ทศ.348 การออกแบบเกมสามมิติ 1	3
ทศ.349 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต 3 มิติสำหรับนักออกแบบ	3
ทศ.361 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นต้นวิธี	3
ทศ.331 หัวข้อพิเศษ 2	4
วิชาเลือกเสรี	3
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทศ.332 ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน)	ไม่นับหน่วยกิต
รวม	ไม่นับหน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
ทคส.427	พื้นที่ทางสถาปัตยกรรม การออกแบบและการใช้แสง	3
ทคส.447	การออกแบบเกมสามมิติ 2	3
ทคส.460	ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3
ทคส.xxx	วิชาเลือกในสาขาวิชาเอก	3
รวม		12
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
ทคส.430	หัวข้อพิเศษ 3	4
วิชาเลือกเสรี		3
รวม		7

2. แผนการศึกษาสำหรับรูปแบบที่ 2 ศึกษาปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

2.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาในกลุ่มวิชาเอกด้านการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล

ปีการศึกษาที่ 0	
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทตส.260 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	3
ทตส.261 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1
รวม	4

ปีการศึกษาที่ 1	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทตส.200 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3
ทตส.262 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3
ทตส.263 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1
ทตส.230 การทำโครงงานเบื้องต้น	3
มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม	3
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
ทตส.264 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3
ทตส.265 ปฏิบัติการโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1
รวม	20
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทตส.280 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3
ทตส.270 เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3
ทตส.231 โครงงานขั้นต้น	3
มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
มธ.116 มนุษย์กับศิลปะ ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง	3
มธ.103 บูรณาการศาสตร์แห่งความยั่งยืน	3
รวม	21
ภาคฤดูร้อน	
ทตส.201 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3
รวม	3

ปีการศึกษาที่ 2	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทคส.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3
ทคส.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่	3
ทคส.232 โครงการงานขั้นสูง 1	4
ทคส.282 ระบบปฏิบัติการ	3
ทคส.284 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 1	3
มธ.101 โลก, เอเชีย และ ไทย	3
มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3
รวม	22
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทคส.214 คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์	3
ทคส.215 ฟิสิกณิตเชิงเส้น	3
ทคส.233 โครงการงานขั้นสูง 2	4
ทคส.271 พื้นฐานการทำโปรเจคแบบจำลอง 3 มิติ	3
ทคส.281 โครงสร้างข้อมูล	3
ทคส.285 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 2	3
ทคส.286 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3
รวม	22

ปีการศึกษาที่ 3		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
CS300	Advanced Computer GraphiCSI	3
CS315	Low-LevELProgramming	3
CS330	Algorithm Analysis	3
MAT258	Discrete Mathematics	3
CG130	3D Computer Animation Production I	3
GAM300	Project III	5
รวม		20
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
MAT300	Curves and Surfaces	3
PSY101	Introduction to Psychology	3
CS350	Advanced Computer GraphiCSII	3
CS365	Software Engineering	3
XXX xxx	Computer Science or PhysiCSElective Any 200-levELor higher CSCourse not required or PHY 350	3
GAM350	Project III	5
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 4	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
XXX xxx Art Elective Select one: ANI 125, ART 400, FLM 115, FLM 151, FLM 275, or ART 410	2
CS180 Operating System I, Man-Machine Interface	3
XXX xxx Computer Science or PhysicSElective Any 200-levELor higher CScourse not required or PHY 350	3
MATxxx Math Elective MAT256 or any MATcourse greater than 300	3
GAM400 Project IV	5
XXX xxx Free Elective	3
รวม	19
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
XXX xxx Computer Science or PhysicSElective Any 200-levELor higher CScourse not required or PHY 350	3
XXX xxx Computer Science or PhysicSElective Any 200-levELor higher CScourse not required or PHY 350	3
GAM450 Project IV	5
ENG120 Research, Reasoning & Writing	3
XXX xxx Free Elective	3
รวม	17

2.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาในกลุ่มวิชาเอกด้านวิศวกรรมและการออกแบบเกม

ปีการศึกษาที่ 0	
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทตส.260 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	3
ทตส.261 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1
รวม	4

ปีการศึกษาที่ 1	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทตส.200 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3
ทตส.262 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3
ทตส.263 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1
ทตส.230 การทำโครงงานเบื้องต้น	3
มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม	3
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
ทตส.297 พัฒนาการของเกมดิจิทัล	3
มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3
รวม	22
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทตส.280 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง	3
ทตส.270 เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม	3
ทตส.231 โครงงานขั้นต้น	3
มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3
ทตส.247 ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 1	3
ทตส.267 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1
มธ.103 บุรณาการศาสตร์แห่งความยั่งยืน	3
รวม	19
ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต
ทตส.201 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3
รวม	3

ปีการศึกษาที่ 2	
ภาคเรียนที่ 1	หน่วยกิต
ทคส.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3
ทคส.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่	3
ทคส.282 ระบบปฏิบัติการ	3
ทคส.232 วิศวกรรมชั้นสูง 1	4
ทคส.257 ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 2	3
ทคส.259 เทคโนโลยีสำหรับนักออกแบบ	3
มธ.101 โลก, อาเซียน และ ไทย	3
รวม	22
ภาคเรียนที่ 2	หน่วยกิต
ทคส.220 พื้นฐานการแสดงผลออกทางภาพ	3
ทคส.258 การออกแบบเกมสองมิติ	3
ทคส.233 วิศวกรรมชั้นสูง 2	4
ทคส.271 พื้นฐานการทำโปรเจคแบบจำลอง 3 มิติ	3
ทคส.281 โครงสร้างข้อมูล	3
มธ.155 สถิติพื้นฐาน	3
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
รวม	22

ปีการศึกษาที่ 3		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
CS380	Artificial Intelligence for Games	3
CS251	Introduction to Computer Graphics	3
ART126	Principles of Composition & Design	3
ART260	Graphic Design, User Experience, and Input	3
PSY101	Introduction to Psychology	3
GAM302	Project III for Game Designers	3
รวม		18
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
ART310	Architectural Spaces, Design, and Lighting I	3
CG125	Introduction to 3D Production for Designers	3
CG102	2D Raster and Vector Graphics for Designers	3
GAT251	2D Game Design II	3
GAM352	Project for Game Designers	5
MAT258	Discrete Mathematics	3
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 4		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
CS330	Algorithm Analysis	3
CS311	Introduction to Databases	3
GAT315	3D Game Design I	3
MAT364	Combinatorial Game Theory	3
GAM400	Project IV	5
XXX xxx	Free Elective	3
รวม		20
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
GAT316	3D Game Design II	3
CS180	Operating System I, Man-Machine Interface	3
GAM450	Project IV	5
XXX xxx	Free Elective	3
รวม		14

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

วิชาศึกษาทั่วไป

มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3 (3-0-6)

TU100 Civic Education

การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย และการปกครองโดยกฎหมาย (The Rule of Law) เข้าใจความหมายของ “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ (Learning by doing)

มธ.101 โลก อาเซียน และไทย 3 (3-0-6)

TU101 Thailand, ASEAN, and the World

ศึกษาปรากฏการณ์ที่สำคัญของโลก อาเซียนและไทย ในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม โดยใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎี และระเบียบวิจัยทางสังคมศาสตร์ ผ่านการอภิปรายและยกตัวอย่างสถานการณ์หรือบุคคลที่ได้รับความสนใจ เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าใจความซับซ้อนที่สัมพันธ์กันทั้งโลก มีจิตสำนึกสากล (GLOBAL MINDSET) สามารถท้าทายกรอบความเชื่อเดิมและเปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น

มธ.102	ทักษะชีวิตทางสังคม	3 (3-0-6)
TU102	Social Life Skills	
	การดูแลสุขภาพตนเองแบบองค์รวม ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จและใช้ชีวิตในสังคมอย่างเป็นสุข ด้วยการพัฒนาความสามารถในการดูแลสุขภาพทางกายการจัดการความเครียด การสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม การเข้าใจความหมายของสุนทรียศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และความซาบซึ้งในความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับมนุษย์ ในแขนงต่างๆ ทั้งทัศนศิลป์ ดนตรี ศิลปะการแสดง และสถาปัตยกรรม	
มธ.103	ชีวิตกับความยั่งยืน	3 (3-0-6)
TU103	Life and Sustainability	
	การดำเนินชีวิตอย่างเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลวัต ของธรรมชาติ มนุษย์ และสรรพสิ่ง ทั้งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ การใช้พลังงาน เศรษฐกิจ สังคมในความขัดแย้งและการแปรเปลี่ยน ตลอดจนองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสู่ความยั่งยืน	
มธ.104	การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3 (3-0-6)
TU104	Critical Thinking, Reading, and Writing	
	พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ เข้าใจจุดมุ่งหมาย ทัศนคติ สมมติฐาน หลักฐานสนับสนุน การใช้เหตุผลที่นำไปสู่ข้อสรุปของงานเขียน พัฒนาทักษะการเขียนแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและการเขียนเชิงวิชาการ รู้จักถ่ายทอดความคิด และเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับมุมมองของตนเอง รวมถึงสามารถอ้างอิงหลักฐานและข้อมูลมาใช้ในการสร้างสรรค์งานเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
มธ.105	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3 (3-0-6)
TU105	Communication Skills in English	
	พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยมุ่งเน้นความสามารถในการสนทนาเพื่อ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการอ่าน เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาการในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของนักศึกษา	
ม.ธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3 (3-0-6)
TU106	Creativity and Communication	
	กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยมีกรคิดเชิงวิพากษ์เป็นองค์ประกอบสำคัญ และการสื่อสารความคิดดังกล่าวให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเหมาะสมตามบริบทสังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และสังคม	
มธ.116	มนุษย์กับศิลปะ: ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง	3 (3-0-6)
TU116	Man and Arts : Visual Art, Music and Performing Arts	
	ศิลปะ บทบาทและความสัมพันธ์ของศิลปะ กับพัฒนาการของมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาจากผลงานศิลปกรรมด้านทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดงซึ่งเป็นสิ่งแสดงถึงวัฒนธรรมและบุคลิกของมนุษยชาติ ผู้เรียนจะได้ประจักษ์ในคุณค่าของศิลปะด้วยประสบการณ์ของตน ได้ไตร่ตรองและซาบซึ้งในสุนทรียรส จากผลงานศิลปกรรมแต่ละประเภท	

เพื่อให้เกิดสนิยม ความชื่นชม และความสำนึกในคุณค่าของผลงานศิลปกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ได้เรียนรู้ถึงอิทธิพลของศิลปะ ต่อค่านิยมและการดำรงชีวิตของคนไทย

มธ.155 สถิติพื้นฐาน 3 (3-0-6)

TU155 Elementary Statistics

ลักษณะปัญหาทางสถิติ ทบทวนสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่มทวินาม ปัวซง และปกติ เทคนิคการชักตัวอย่างและการแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า และการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย ประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น เชิงเดียว การทดสอบไคกำลังสอง

สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1 3 (3-0-6)

EL295 Academic English 1

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.172

เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน เขียน ฟังและพูด ตลอดจนการใช้โครงสร้างและสำนวนที่ใช้ในบทความ และบทเรียน ทางคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ โดยเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ตลอดจนสามารถฉบับที่กี่ยวจากการอ่านและการ ฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จ.211 จิตวิทยาทั่วไป 3 (3-0-6)

PY211 General Psychology

ประวัติและวิธีการทางจิตวิทยา พื้นฐานทางชีววิทยา พฤติกรรม พัฒนาการของมนุษย์ แรงจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ เซาว์น ปัญญา อารมณ์ บุคลิกภาพและพฤติกรรมทางสังคมของบุคคลและกลุ่ม

อนด.263 จิตวิทยาสำหรับสื่อดิจิทัล 3 (3-0-6)

IDD263 Psychology for Digital Media

ประวัติและวิธีการทางจิตวิทยา พฤติกรรม พัฒนาการของมนุษย์ แรงจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อ การ ประยุกต์ใช้จากกรณีศึกษาต่างๆทางโฆษณาและการเล่าเรื่องทั้งสื่อแบบทางเดียวและสองทางที่ใช้กับสื่อดิจิทัล

วิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์

ทดส.200 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (3-0-6)

CDT200 Fundamentals of Mathematics for Computer Graphics

หลักการทางพีชคณิตและตรีโกณมิติที่เกี่ยวข้อง เรขาคณิตของเวกเตอร์ ได้แก่ คณิตศาสตร์ของเวกเตอร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์ การแทนเส้นและระนาบในปริภูมิ 3 มิติ ระบบพิกัดแบบต่างๆ ได้แก่ แบบคาร์ทีเซียนแบบสองและสามมิติ ระบบโพลาร์ การแปลงเชิงเส้น รวมถึงการหมุน การสะท้อน การบิด และการฉาย เมทริกซ์ที่ใช้ในการทำการแปลงเชิงเส้น คิวเตอร์เนียน เรขาคณิตสัมพรรคและการแปลงสัมพรรค การใช้งานเรขาคณิตสัมพรรคและการแปลงสัมพรรคในทางคอมพิวเตอร์ กราฟิกส์

- ทศ.201 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3 (3-0-6)
CDT201 Applied Calculus and Analytic Geometry 1
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย กฎลูกโซ่ อนุพันธ์โดยปริยาย
 อนุพันธ์อันดับสูง ทฤษฎีบทของรอล ทฤษฎีบทค่ามัธยฐาน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริยานุ
 พันธุ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต สูตรการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร ผลบวกเรขาคณิตปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎี
 พื้นฐานของแคลคูลัส
- ทศ.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3 (3-0-6)
CDT210 Applied Calculus and Analytic Geometry 2
 วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษา ทศ.201
 ศึกษาการใช้งานของปริยานุพันธ์ในฟิสิกส์ และ เรขาคณิต รวมถึงเทคนิคของการทำปริยานุพันธ์ ลำดับและอนุกรม
 ของเลขจำนวนจริง อนุกรมกำลังและอนุกรมเทย์เลอร์ และ แคลคูลัสของฟังก์ชันอดิศัย แนะนำหลักการเบื้องต้นของ แคลคูลัสของ
 ฟังก์ชันหลายตัวแปรและแคลคูลัสเวกเตอร์
- ทศ.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่ 3 (3-0-6)
CDT211 Dynamics
 วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทศ.210
 หลักการพื้นฐานของกลศาสตร์ รวมถึง จลนคณิตศาสตร์ กลศาสตร์ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม การ
 เคลื่อนที่แบบหมุน และ สถิตยศาสตร์ กฎทางกลศาสตร์และการประยุกต์ใช้งานในการสร้างแบบจำลอง
- ทศ.214 คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์ 3 (3-0-6)
CDT214 Waves, OptiCSand ThermodynamiCS
 วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทศ.211
 หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ของไหล การแกว่ง คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์ รวมถึงกฎทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้อง
 ขั้นตอนวิธีในการสร้างรอยลำแสงและการตามรอยลำแสง สร้างแบบจำลองการบินที่สมจริง จำลองปรากฏการณ์ของเลนส์ และ
 สร้างแบบจำลองแบบหลายวัตถุ
- ทศ.215 พีชคณิตเชิงเส้น 3 (3-0-6)
CDT215 Linear Algebra
 วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษา ทศ.210
 หลักการพื้นฐานทางพีชคณิตเชิงเส้น ประกอบด้วย พีชคณิตของเมทริกซ์ขั้นต้น ระบบสมการเชิงเส้น พื้นฐานการ
 แปลงเชิงเส้นในปริภูมิยูคลิด ดีเทอร์มิแนนต์ ขั้นตอนวิธีของเกาส์-จอร์แดน (Gauss-Jordan) ปริภูมิเวกเตอร์ ความเป็นอิสระเชิงเส้น
 การตั้งฉาก การเปลี่ยนฐานหลัก ทฤษฎีทั่วไปของการแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การใช้งานของการประมาณแบบ
 กำลังสองน้อยที่สุด การแปลงฟูรีเย สมการเชิงอนุพันธ์ ในคอมพิวเตอร์กราฟิกส์

ทตส.220	พื้นฐานการแสดงออกทางภาพ	3 (3-0-6)
CDT220	Visual Arts Fundamentals	
	การแสดงออกทางภาพเบื้องต้นผ่านทางการสำรวจสื่อข้อความต่างๆ เทคนิคการวาดรูปเบื้องต้น เช่น การวาดภาพหุ่นนิ่ง รูปภูมิประเทศ ภาพเหมือน การจัดองค์ประกอบ เส้น ปริมาตร การสร้างมุมมอง สัดส่วน และ การสร้างภาพลวงตา วิธีการออกแบบภาพ คำศัพท์ทางการวาดภาพ	
ทตส.230	การทำโครงการเบื้องต้น	3 (2-2-5)
CDT230	Project Introduction	
	นำเสนอภาพรวมของการทำงานของอุตสาหกรรมเกม และประวัติศาสตร์ของการสร้างเกม แนะนำตำแหน่งงาน และหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกในทีมผู้พัฒนาเกม ความต้องการด้านอื่นๆในอุตสาหกรรมเกม เช่นการนำเสนอแนวคิด เอกสารการออกแบบ และการวางแผนตารางเวลา แนะนำการทำภาพเคลื่อนไหวของภาพสไปรต์ การเคลื่อนไหวของวัตถุ การประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบเกม	
ทตส.231	โครงการขั้นต้น	3 (2-2-5)
CDT231	Project	
	สร้างเกมหรือแบบจำลองอย่างง่าย โดยการทำงานเป็นทีมซึ่งมีสมาชิก 3 ถึง 4 คน ทุกโครงการจะต้องสร้างด้วยภาษา C และ ต้องไม่ใช่ โดบราลีหรือเอนจินภายนอก แนะนำทักษะที่จำเป็นสำหรับการสร้างซอฟต์แวร์ เช่นการสื่อสารในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนงาน การจัดทำเอกสาร การดีบั๊ก การควบคุมเวอร์ชัน และเทคนิคการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบทำซ้ำ	
ทตส.232	โครงการขั้นสูง 1	4 (3-2-7)
CDT232	Advance Project 1	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.200 ทตส.231 ทตส.262 ทตส.263 และ ทตส.270	
	สร้างเกมเรียลไทม์อย่างง่ายหรือแบบจำลองด้วยกราฟิก 2 มิติ โดยทำงานเป็นทีมที่มีสมาชิกตั้งแต่ 3 ถึง 4 คน เพื่อทำงานเกี่ยวกับเสียง การเคลื่อนไหว การใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบอนุภาค การเคลื่อนไหว และฟิสิกส์อย่างง่าย สำหรับเกมที่มีผู้เล่นหลายคนบนเครื่องเดียวกัน โดยทุกโครงการต้องเขียนส่วนประกอบหลักของระบบด้วยภาษาซีพลัสพลัส ไม่อนุญาตให้ใช้มิดเดิลแวร์ หัวข้อศึกษาอาจรวมสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ หลักปฏิบัติสำคัญในการสร้างซอฟต์แวร์ พื้นฐานของพลวัตของทีม และวิธีการเรียงลำดับความสำคัญของงาน	
ทตส.233	โครงการขั้นสูง 2	4 (3-2-7)
CDT233	Advance Project 2	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.280 และ สอบได้ ทตส.232	
	นักศึกษาทำโครงการที่เริ่มในรายวิชา ทตส.232 ให้สำเร็จ หัวข้อศึกษาเพิ่มเติมอาจรวม โครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ระดับกลาง เทคนิคการดีบั๊กขั้นสูง การติดตามข้อผิดพลาด การทดสอบการเล่นอย่างมีขั้นตอน การจัดการการดำเนินเกม การควบคุมสมดุลของเกม	

ทตส.240 การวิเคราะห์เกม

3 (3-0-6)

CDT240 Game Analysis

การเรียนรู้หลักการในการออกแบบเกม โดยวิเคราะห์วิธีการต่อ ยอดแนวคิดและประเมินผลเกมจากเกมการเล่นที่มีอยู่แล้ว ศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวกับรูปแบบวิธีการเล่นเกม การควบคุม การให้รางวัล การลงโทษ เส้นโค้งที่ใช้แสดงความเข้มข้นของเกม การสอนผู้เล่น ศิลปะในการแสดงภาพและเสียงประกอบ

ทตส.247 ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 1

3 (3-0-6)

CDT247 Theory and Principles of Game Design 1

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.297

ความรู้พื้นฐานของกลไกเกม เช่น การสุ่ม สถานะของเกม ข้อมูลซ่อนในเกม ตำแหน่งในเกม ออกแบบ สร้าง วิเคราะห์และ ทดสอบเกมลูกเต๋า เกมการ์ด หรือเกมกระดาน ของตัวเอง แบบไม่ใช่เกมดิจิทัล ศึกษาหลักการ ออกแบบข้อกำหนด การเขียนกฎ และการทดสอบการเล่น

ทตส.257 หลักการการออกแบบเกม 2

3 (3-0-6)

CDT257 Theory and Principles of Game Design 2

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.297 และ ทตส.247

ศึกษาการสร้างแผนที่ ตัวละครและระบบการต่อสู้สำหรับเกมที่เน้นการต่อสู้ นักศึกษาสร้างแผนที่หลายๆประเภท และตัวละครใหม่สำหรับเกมที่มีอยู่แล้ว แปลงวิดีโอเกมให้กลายเป็นเกมเล่นบนโต๊ะ และ ออกแบบและสร้างเกมเล่นบนโต๊ะที่เน้นการต่อสู้ หัวข้อศึกษาครอบคลุม ประเภทและ โครงร่างของแผนที่ การเคลื่อนไหว การมองเห็นได้ การผสมกำลังพล ค่าสถานะของตัวละคร บทบาท การต่อสู้แบบประชิดตัว การต่อสู้แบบระยะไกล ความเสียหาย เกราะ และ พลังชีวิตของตัวละคร

ทตส.258 การออกแบบเกมสองมิติ

3 (3-0-6)

CDT258 2D Game Design

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.262 และ ทตส.247

ออกแบบและสร้างเอนจินสำหรับเกมสองมิติ นักศึกษาสร้างเกมต้นฉบับ สำหรับเกมประเภทที่เป็นที่รู้จัก เช่น เกม แพลตฟอร์ม เกมยิง เกมต่อสู้ หรือเกมปริศนา เกมวางแผนการรบ หรือเกมทางเศรษฐศาสตร์ หัวข้อศึกษาครอบคลุม ความสวยงาม การสร้างเลเวล การจัดวางศัตรู การจัดวางทรัพยากร การแนะนำผู้เล่น การควบคุมผู้เล่น การเขียนบท และกลไกของเกมในสองมิติ การพัฒนาการของตัวละคร รายการสิ่งของ การจัดสมดุลทางยุทธศาสตร์ การทูต การค้า และระบบเศรษฐกิจแบบเรียลไทม์

ทตส.259 เทคโนโลยีสำหรับนักออกแบบ

3 (3-0-6)

CDT259 Technology for Designers

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.262

ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้กันทั่วไปในการพัฒนาเกม หัวข้อรวมถึงพื้นฐานของ สเปรดชีต, ฟอรัมเมตของไฟล์ แสง เจดเดอร์ สายการทำงานทางศิลปะ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ฟิสิกส์เอนจิน เอนจินเสียง และปัญญาประดิษฐ์

ทตส.261	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1 (0-2-2)
CDT261	High Level Programming Lab	
วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ มข.156 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา มข.156		
ทตส.262	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
CDT262	Object-Oriented Programming	
วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษา มข.156 และ เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทตส.263 การโปรแกรมโดยเน้นหลักการเชิงวัตถุ ชนิดข้อมูลนามธรรม เอนแคปซูเลชัน การสืบทอด โพลีมอร์ฟิซึม โอเวอร์โหลดดิ้ง ฟังก์ชันสำหรับการโปรแกรมแบบเจเนริก คอลเลคชัน และการจัดการข้อผิดพลาด		
ทตส.263	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	1 (0-2-2)
CDT263	Object-Oriented Programming Lab	
วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษา มข.156, ทตส.261 และเคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทตส.262 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา ทตส.262		
ทตส.264	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
CDT264	Computer Organization and Architecture	
วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทตส.265 องค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ระบบตัวเลข การแทนข้อมูล วงจรไฟฟ้าเบื้องต้นระบบดิจิทัล วงจรตรรกะพีชคณิตบูลีน โครงสร้างระดับแอสเซมบลี ระบบหน่วยความจำ การสื่อสารและอินเทอร์เน็ต, โครงสร้างหน่วยประมวลผล, มัลติโพรเซสเซอร์ และสถาปัตยกรรมทางเลือกอื่น, การปรับสมรรถนะ, และสถาปัตยกรรมร่วมสมัย		
ทตส.265	ปฏิบัติการโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-2-2)
CDT265	Computer Organization and Architecture Lab	
วิชาบังคับก่อน: เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทตส.264 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา ทตส.264 ออกแบบและสร้างวงจรรอนาล็อกและวงจรถิจิทัลแบบพื้นฐาน โปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ที่ทำงานด้วยตนเอง		
ทตส.267	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1 (1-0-2)
CDT267	Introduction to Computer Organization and Architecture	
ภาพรวมเบื้องต้นขององค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ รวมถึง ระบบฮาร์ดแวร์พื้นฐาน การทำงาน และโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ ตรรกะในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น		

ทตส.270 เทคนิคการออกแบบและสร้างเกม 3 (3-0-6)

CDT270 Game Design and Implementation Techniques

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา มธ.156 ,ทตส.261 และ เคยศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทตส.262

เทคนิคการสร้างเกมและสถาปัตยกรรมของเกมเอนจิน หลักการเบื้องต้นของสถาปัตยกรรมของเกม อาทิ การแยกส่วนประกอบของระบบเกม ลำดับการทำงานของเกม การจัดการสถานะของเกม การจัดการอินพุต และเอาต์พุต ตัวควบคุมอัตราเฟรม แนะนำการเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ สเตทแมชชีน ขั้นตอนวิธีการตรวจสอบการชน ศึกษาการใช้งานฟิสิกส์เอนจิน ศึกษาหลักการในการแบ่งพื้นที่ ระบบอนุภาค โปรแกรมสร้างแผนที่

ทตส.271 พื้นฐานการทำโปรเจกแบบจำลอง 3 มิติ 3 (3-0-6)

CDT271 Fundamental of 3D Simulation Project

การโปรแกรมกราฟิกส์ 3 มิติ โดยใช้ กราฟิกส์เอพีไอ ประยุกต์หลักการทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ รูปทรงเรขาคณิต การแปลง การมอง การฉายภาพ แสงและการแรเงา ทำโปรเจกสร้างแบบจำลอง 3 มิติแบบตอบสนอง เพื่อแสดงปรากฏการณ์ในโดเมนที่เลือก

ทตส.280 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง 3 (3-0-6)

CDT280 Advance Programming

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.262 และ ทตส.263

หัวข้อขั้นสูงของภาษาโปรแกรมภาษา C และ C++ โดยครอบคลุม การจัดการตัวชี้ การใช้งานอาร์เรย์หลายมิติ การประกาศแบบซับซ้อน และฟังก์ชันไลบรารีมาตรฐาน เทมเพลตของคลาสและฟังก์ชัน ตัวดำเนินการแบบโอเวอร์โหลดดิง การสืบทอดจากหลายคลาส ข้อมูลชนิดช่วงทำงาน เทมเพลตของไลบรารีมาตรฐานและประเด็นด้านประสิทธิภาพ

ทตส.281 โครงสร้างข้อมูล 3 (3-0-6)

CDT281 Data Structures

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.280

การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีเบื้องต้น หลักนามธรรมข้อมูล โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานได้แก่ ข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น การจัดสรรหน่วยเก็บแบบพลวัต เทคนิคการค้นหา และการเรียงลำดับข้อมูลในหน่วยความจำ การฝึกปฏิบัตินอกเวลา

ทตส.282 ระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6)

CDT282 Operating Systems

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.264 หรือ ทตส.267 และ ทตส.262

พื้นฐานการออกแบบและการสร้างระบบปฏิบัติการ องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการ การครอบครองเดี่ยว สมวารโปรเซสและการจัดการ การจัดการหน่วยความจำ ระบบไฟล์ การจัดการอุปกรณ์ ระบบความปลอดภัย กรณีศึกษา

ทศ.284	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 1	3 (3-0-6)
CDT284	Computer GraphiCS1	
<p>วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.262, ทศ.263 และ ทศ.200</p> <p>พื้นฐานคณิตศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล และขั้นตอนวิธีที่เป็นประโยชน์ต่อการทำแอนิเมชันและภาพ 2 มิติปฐมฐาน โดยศึกษาขั้นตอนวิธีการแปลงรูปแบบสัญญาณสำหรับปฐมฐานของภาพ 2 มิติเช่น เส้น วงกลม วงรี สามเหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยม เทคนิคการประมาณค่าในช่วง การแปลง การตัดภาพ เทคนิคการทำแอนิเมชัน และการทำงานแบบสายท่อของการแสดงภาพ 2 มิติ</p>		
ทศ.285	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 2	3 (3-0-6)
CDT285	Computer GraphiCS2	
<p>วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.284</p> <p>คณิตศาสตร์และขั้นตอนวิธีในการออกแบบและสร้างโปรแกรมกราฟิกส์สามมิติแบบทันที เช่น เกม แบบจำลองห้องนักบินและสถานที่จำลอง การวาดวัตถุสามมิติบนจอสองมิติ สายการทำงานของกราฟิกส์สามมิติ การแทนวัตถุสามมิติ การโมเดลวัตถุ การแอนิเมตวัตถุสามมิติ การโต้ตอบกับผู้ใช้ เทคนิคในการแอนิเมตกล้อง การจำลองวัตถุเคลื่อนไหว เทคนิคในการตรวจสอบการชน กระบวนการในการแปลงวัตถุจากโมเดลสเปสไปสู่พิกัดของวิวพอร์ต และการแปลงรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานในวิวพอร์ตไปเป็นภาพสองมิติ</p>		
ทศ.286	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
CDT286	Net-Centric Computing	
<p>วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.282 และ ทศ.280</p> <p>มาตรฐานเครือข่าย โคลเอนท์และการให้บริการ โพรโทคอลอินเทอร์เน็ต การจัดการเครือข่าย การบีบอัดและคลายตัวระบบกระจาย เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ระบบไร้สายและระบบเคลื่อนที่ ความปลอดภัยในระบบเครือข่าย</p>		
ทศ.290	เรียงความอังกฤษ	3 (3-0-6)
CDT290	English Composition	
<p>การสร้างแนวคิดและการเขียนเรียงความหัวข้อต่าง ๆ ขั้นตอนต่างๆในกระบวนการเขียน โดย เน้นการเสนอความคิดอย่างมีเหตุผลและการใช้ภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม</p>		
ทศ.297	พัฒนาการของเกมดิจิทัล	3 (3-0-6)
CDT297	Evolution of Digital Games	
<p>ประวัติศาสตร์ของเกมตั้งแต่เกมจากอารยธรรมโบราณ เกมเล่นบนโต๊ะ จนถึงวิดีโอเกมคลาสสิก การแยกประเภทเกมโดยกลไกหลัก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีต่อเกม วิเคราะห์การออกแบบของเกมที่มีชื่อเสียง เล่นวินิจฉัย และ ปรับปรุงเกมหลายๆประเภท</p>		

ทตส.300	โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3 (3-0-6)
CDT300	Discrete Structures	
วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.210 ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในวงจรดิจิทัลพื้นฐาน วิธีการพิสูจน์ เซต ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ พีชคณิต บูลีน พื้นฐานการนับ และ กราฟ โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์		
ทตส.305	เส้นโค้งและพื้นผิว	3 (3-0-6)
CDT305	Curves and Surfaces	
วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.300 และ ทตส.215 เส้นโค้งและพื้นผิวเชิงพหุนามแบบกำหนดพารามิเตอร์เบื้องต้นรวมถึงการใช้งานในทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ปริภูมิ เวกเตอร์ของฟังก์ชัน พหุนามพิเศษ และ ฐานพหุนามแบบเป็นช่วง การประมาณค่าในช่วงเชิงพหุนาม รูปแบบเชิงขั้ว ขั้นตอนวิธี ของ de Casteljau และ ขั้นตอนวิธีของ de Boor พื้นผิวเชิงตัวแปรและเส้นโค้งแบบพหุตัวแปรเบื้องต้น		
ทตส.327	หลักการจัดการองค์ประกอบและการออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT327	Composition and Design Principles	
วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.220 สำรวจเทคนิคในการผลิตภาพวาดสำเร็จ ภาพร่างเพื่อใช้ในการอธิบาย การสร้างเรปรีดิวซ์ไลเซชัน วิธีการในการใช้ โทนสีและสีในการถ่ายทอดอารมณ์และบรรยากาศ การออกแบบกราฟิกและตัวพิมพ์ขึ้นพื้นฐานโดยเน้นในการออกแบบอินเตอร์เฟซ รูปแบบคลาสสิกของการจัดการองค์ประกอบ เช่น ความสมมาตร อสมมาตร สัดส่วนทองคำ (golden mean) ความสัมพันธ์ของรูปกับ พื้นหลัง		
ทตส.328	การออกแบบกราฟิกและประสบการณ์ของผู้ใช้	3 (3-0-6)
CDT328	Graphic and User Experience Design	
ศึกษาองค์ประกอบของการออกแบบภาพและการประยุกต์ใช้กับส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ วิเคราะห์ชนิดของส่วนรับ ประสาทสัมผัส และการสร้างตัวแทนของข้อมูลที่มีค่าสำหรับผู้ใช้ การสร้างความพอใจโดยรวมสำหรับประสบการณ์ของผู้ใช้โดย เน้นถึงประสบการณ์การใช้งานที่เกี่ยวข้องกับธีมของเกมหรือระบบ การใช้ภาษามาตรฐานทางอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่อ ประสานต้นแบบ		
ทตส.330	หัวข้อพิเศษ 1	3 (2-2-5)
CDT330	Special Topic 1	
วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.284 หรือ ทตส.367, ทตส.286 หรือ ทตส.375, ทตส.211, ทตส.233, ทตส.281 สร้างเกมแบบทันทีหรือซอฟต์แวร์แบบจำลองที่ใช้กราฟิกส์แบบมีฮาร์ดแวร์เร่ง นักศึกษาทำงานในกลุ่มตั้งแต่ 3 ถึง 5 คน โครงการจะใช้เทคนิคของการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ปัญญาประดิษฐ์ และ ฟิสิกส์ โครงการจะต้องสร้างด้วยภาษา C++ โดยไม่ใช่ มิดเดิลแวร์ เช่น เอนจินทางฟิสิกส์ หรือทางระบบเครือข่าย นอกจากนี้จากศึกษา สถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ขั้นสูง สายการ ทำงานของงานศิลปะแบบสามมิติ การสร้างเครื่องมือสำหรับเนื้อหา และการทำงานเป็นทีม		

ทตส.331	หัวข้อพิเศษ 2	4 (3-2-7)
CDT331	Special Topic 2	
<p>วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ทตส.330</p> <p>ดำเนินงานโครงการที่เริ่มในรายวิชา ทตส.330 ต่อ อาจมีหัวข้อเพิ่มเติมเช่น สถาปัตยกรรมของระบบซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ เทคนิคการทดสอบขั้นสูง การฝึกงาน และ แนะนำการเขียนประวัติย่อ และเทคนิคการสอบสัมภาษณ์</p>		
ทตส.332	ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน)	ไม่นับหน่วยกิต
CDT332	Field Training	
<p>การฝึกงานในหน่วยงานหรือภาคอุตสาหกรรมที่คณะฯ เห็นสมควร อย่างน้อย 120 ชั่วโมง วัตถุประสงค์ด้วยระดับ S (ใช้ได้) หรือ U (ใช้ไม่ได้)</p>		
ทตส.348	การออกแบบเกมสามมิติ 1	3 (3-0-6)
CDT348	3D Game Design 1	
<p>วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.258</p> <p>ศึกษาการออกแบบและการสร้างเกมโดยใช้เอนจินสามมิติ นักศึกษาสร้างเกมที่มีมากกว่าหนึ่งเลเวล รวมถึงปรับแต่งกลไกเกม การควบคุมเกม และกล้อง หัวข้อศึกษาครอบคลุม ความงาม การสร้างสภาพแวดล้อมในเกม แสง พื้นผิว การวางทรัพยากร การขึ้นผู้เล่น การควบคุมผู้เล่น การควบคุมกล้อง การเขียนบท และ กลไกเกมในสามมิติ</p>		
ทตส.349	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต 3 มิติสำหรับนักออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT349	Introduction to 3D Production for Designers	
<p>วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.327</p> <p>แนะนำซอฟต์แวร์และกระบวนการสำหรับการผลิตภาพเคลื่อนไหว 3 มิติที่ใช้ในปัจจุบัน โดยเน้นที่การสร้างทรัพยากรศิลปะในเกมเอนจิน กลยุทธ์ในการจัดเรียงส่วนต่อประสาน อุปกรณ์ และ องค์ประกอบการผลิต แนะนำเทคนิคสำหรับการทำกราฟพื้นผิว การทำแบบจำลอง ริกคิง แสง กล้อง และ และภาพเคลื่อนไหว แนะนำตัวเลือกเบื้องต้นในการทำการปรับแต่งส่วนต่อประสาน และ กลยุทธ์ในการสร้างภาพสามมิติ รวมถึงปัญหาเชิงประยุกต์สำหรับเทคนิคในการสร้างกราฟิกสามมิติ</p>		
ทตส.361	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)
CDT361	Design and Analysis of Algorithms	
<p>วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทตส.210, ทตส.280, ทตส.281</p> <p>เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ได้แก่ วิธีการแบ่งแยกเอาชนะ วิธีละโมภ วิธีกำหนดการพลวัต วิธีการแฉผ่านบัพทุกบัพของกราฟ วิธีการย้อนรอย และวิธีบรันชแอนบาวด์ ตัวอย่างการใช้งานครอบคลุมวิธีการเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล การแปลงฟูเรียร์ ขั้นตอนวิธีแบบสุ่ม ขั้นตอนวิธีต่างๆ สำหรับกราฟ ขั้นตอนการหาค่าที่ให้ประโยชน์สูงสุด</p>		

ทศ.365 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 1 3 (3-0-6)

CDT365 Advanced Computer GraphiCS1

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.285

ขั้นตอนวิธีที่สำคัญสำหรับการสร้างภาพที่เหมือนภาพถ่ายเพื่อใช้ในแบบจำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ภาพรวมของสถาปัตยกรรมของ GPU (graphiCSprocessing unit) ที่ใช้ในปัจจุบัน เอพีโอทางกราฟิกส์ทั่วไปรวมถึง OpenGL และ DirectX เทคนิคการเรนเดอร์ การสร้างพื้นผิว โมเดลแสดง ความโปร่งแสง ขั้นตอนวิธีการแรเงาสี เทคนิคการทำแมปปิง เช่น บัมพ์แมปปิง แมปปิงของสิ่งแวดล้อมและภาพสะท้อน เงา ศึกษาการโปรแกรมขั้นตอนวิธีต่างๆโดยใช้เวอร์เท็กซ์และพิกเซลเชดเดอร์

ทศ.366 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับต่ำ 3 (3-0-6)

CDT366 Low-Level Programming

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.264, ทศ.265, ม.ธ. 156, ทศ.261, ทศ.282

สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ขั้นต้น โดยใช้กรณีศึกษาของไมโครโปรเซสเซอร์ตระกูล x86 สร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาแอสเซมบลี และใช้โปรแกรมภาษาแอสเซมบลีเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา C และ C++ สายการทำงานของคำสั่ง เครื่องซูเปอร์สเกลาร์ และ เครื่อง VLIW การรีเนมริจิสเตอร์ การประมวลผลแบบไม่เป็นลำดับ สถาปัตยกรรมแบบหลายคอร์ แคช ความสอดคล้องของข้อมูลของแคชแบบหลายคอร์ ชุดคำสั่งของสถาปัตยกรรม x86 แอปพลิเคชันในบาริอินเตอร์เฟส อนุกรมวิธานของ Flynn และ ชุดคำสั่งส่วนขยาย Streaming SIMD

ทศ.367 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น 3 (3-0-6)

CDT367 Introduction to Computer GraphiCS

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.262

ภาพรวมของคอมพิวเตอร์กราฟิกส์สามมิติ ศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานของกราฟิกส์แอนิเมชัน และการใช้งานในแบบจำลองแบบทันทีและในวิดีโอเกม หัวข้อศึกษารวมถึง สถาปัตยกรรมของสายการทำงานทางกราฟิกส์ การดำเนินการของการแปลงในสามมิติ การสร้างวิว การฉาย แสงและแบบจำลองของการแรเงาสี เทคนิคการสร้างรายละเอียดของพื้นผิว ขั้นตอนวิธีการสร้างเงา เทคนิคการตัดและกำจัดวัตถุที่ถูกลบ การสร้างวัตถุจำลองสามมิติ การสร้างภาพเคลื่อนไหวและการควบคุมการเคลื่อนที่ โดยหลักการทางฟิสิกส์ แนะนำภาษาและไลบรารีทางกราฟิกส์ที่เป็นที่นิยมเช่น GDI plus, OpenGL, DirectX ศึกษาการเขียนโปรแกรมเจดเดอร์

ทศ.368 ทฤษฎีพื้นฐานทางปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)

CDT368 Basic Theory in Artificial Intelligence

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.281

นิยามของพฤติกรรมชาญฉลาด การออกแบบเอเจนต์ชาญฉลาด (ธรรมชาติของสภาพแวดล้อมและประเภทของเอเจนต์) การแก้ปัญหาด้วยการค้นหา การค้นหาแบบไม่มีข้อมูล การค้นหาแบบมีข้อมูล เกมแบบผู้เล่นสองคน การกำหนดเงื่อนไขเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา การแสดงความรู้ด้วยตรรกศาสตร์ การให้เหตุผลอัตโนมัติ และการพิสูจน์ทฤษฎี

- ทศ.374 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 2 3 (3-0-6)
 CDT374 Advanced Computer GraphiCS2
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.365
 ความมีประสิทธิภาพในการแทนและการประมวลผลจากสามมิติที่ซับซ้อน การเลี้ยงปัญหาของวดในการใช้ CPU และ GPU โครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น ต้นไม้ BSP (Binary Space Partitioning Tree), ต้นไม้ฮิวสภาค ต้นไม้เคดี และ โครงสร้างข้อมูลแบบกริด วิธีการตัดทึงวัตถุรวมถึง ออกคลุขันคัลลิ่ง วิวพอร์ตคัลลิ่ง และ พอร์ทอลคัลลิ่ง การสร้างและใช้งาน บาวด์ดิงวอลุ่มและลำดับชั้นของบาวด์ดิงวอลุ่มในการตรวจสอบการชนกัน และการดำเนินการทางเรขาคณิตอื่นๆ
- ทศ.375 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 CDT375 Software Engineering
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.280
 คุณลักษณะซอฟต์แวร์ คุณภาพของซอฟต์แวร์และโครงการซอฟต์แวร์ หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สำคัญ การวางแผนและจัดการโครงการ การประเมินเวลาและค่าใช้จ่าย วิเคราะห์และการระบุข้อกำหนด เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ แนะนำสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ เทคนิคการพัฒนาโปรแกรม การตรวจสอบและการทวนสอบซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ สภาพแวดล้อมการผลิตซอฟต์แวร์และเครื่องมือช่วยจัดการโครงการ กรณีศึกษา
- ทศ.407 ทฤษฎีเกมประกอบเชิงการจัด 3 (3-0-6)
 CDT407 Combinatorial Game Theory
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา ทศ.300
 ศึกษาเกมสองผู้เล่นอย่างจำกัดและไม่มีที่เสมอ โดยใช้เทคนิคของตรรกะคณิตศาสตร์เชิงการจัด และทฤษฎีเซตเพื่อพิสูจน์คุณสมบัติของเกม ประเภทของเกมรวมถึง เกม Domineering เกม Hackenbush และเกม Nim การวิเคราะห์เกมที่กล่าวเพื่อศึกษาเกมที่ซับซ้อนมากขึ้นเช่น เกม Dots เกม Boxes และ เกม Go ครอบคลุมหัวข้อเกี่ยวกับ ทฤษฎีจำนวนของ Conway ในลักษณะของเกม เกมแบบเท่าเทียมและแบบลำเอียง กลยุทธ์ในการชนะ ประเภทของผลลัพธ์ และ พีชคณิตของเกม
- ทศ.427 การออกแบบพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมและการใช้แสง 3 (3-0-6)
 CDT427 Architectural Spaces Design and Lighting
 ความงาม หลักการสองมิติ (แบบแปลนอาคารและการยกระดับ) และ การออกแบบสภาพแวดล้อมสามมิติ ศึกษา รูปแบบสถาปัตยกรรมจากทั่วโลกโดยผสมผสานกับแนวคิด เช่นอารมณ์ บรรยากาศ แสงเงา ความสุนทรีย์ และอื่นๆ ศึกษาคำศัพท์สถาปัตยกรรม และ ความงามในการออกแบบสภาพแวดล้อมและเวลาของเกม พื้นผิว การออกแบบพื้นที่ พื้นที่เนกาทีฟ การใช้แสงแบบดราม่า และแนวคิดอื่นๆที่มีผลกระทบต่อทั้งทางจิตวิทยาของการออกแบบและหลักการของการเล่นเกม มีการทัศนศึกษานอกสถานที่
- ทศ.430 หัวข้อพิเศษ 3 4 (3-2-7)
 CDT430 Special Topic 3
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ทศ.331
 ดำเนินงานโครงการที่เริ่มในรายวิชา ทศ.331 ต่อให้เสร็จสมบูรณ์

ทศ.447 การออกแบบเกมสามมิติ 2 3 (3-0-6)

CDT447 3D Game Design 2

วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.348 และ ศึกษาพร้อมกับทศ.427

ออกแบบและสร้างเกมสามมิติในประเภทที่กำหนด เช่น เกมยิงมุมมองบุคคลที่หนึ่ง เกมผจญภัย เกมเล่นตามบทบาท เกมแพลตฟอร์ม หรือ เกมวางแผนต่อสู้แบบทันที นักศึกษาสร้างเกมต้นแบบสำหรับแต่ละประเภทของเกมที่ศึกษาโดยใช้เอนจินสามมิติที่เหมาะสมกับเกมแต่ละประเภท หัวข้อศึกษารวมถึงการออกแบบปริศนา การออกแบบแพลตฟอร์ม การออกแบบการต่อสู้กับหัวหน้าศัตรู กลไกและการดัดแปลงภูมิประเทศสำหรับเกมสามมิติ

ทศ.448 ภาพกราฟิกส์และภาพเคลื่อนไหว 2 มิติสำหรับนักออกแบบ 3 (3-0-6)

CDT448 2D Raster Graphics and Animation for Designers

วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.220 และ เคศศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ ทศ.349

ศึกษาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมรวมถึงแนวทางปฏิบัติในการสร้างรูปกราฟิกส์และภาพเคลื่อนไหว แนวทางการจัดระเบียบส่วนต่อประสาน ส่วนประกอบของระบบ ความลึกของสี ความละเอียดของภาพ การจัดการหน่วยความจำ และ แผนการส่งออกข้อมูล เทคนิคและการคิดเชิงวิพากษ์สำหรับการสร้างภาพดิจิทัล การแสดง การพัฒนาตัวละคร การทำแอนิเมชันสำหรับเกมสองมิติ ตัวเล็อกในการปรับแต่งส่วนต่อประสานขั้นต้น และ กลยุทธ์ในการสร้างภาพกราฟิกส์

ทศ.460 ฐานข้อมูลเบื้องต้น 3 (3-0-6)

CDT460 Introduction to Databases

วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.262 และ ทศ.263

แนวคิดพื้นฐานและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล การจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด การออกแบบฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล ภาษาสอบถาม เมตาเดตา การจัดระเบียบแฟ้มและหน่วยเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ แนะนำการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง

ทศ.464 การเรียนรู้ของเครื่อง 3 (3-0-6)

CDT464 Machine Learning

วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา ทศ.281

ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงอุปนัยและนินัย การเรียงลำดับบางส่วน การเรียนรู้แบบอย่างง่าย ต้นไม้ตัดสินใจ การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมแรง โครงข่ายประสาท และ ขั้นตอนวิธีทางพันธุกรรม การประเมินความถูกต้องของการเรียนรู้ และ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่อง

3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

General Education Courses

มฐ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3 (3-0-6)

TU100 Civic Education

Instillation of social conscience and awareness of one's role and duties as a good global citizen. This is done through a variety of methods such as lectures, discussion of various case studies and field study outings. Students are required to organise a campaign to raise awareness or bring about change in an area of their interest.

มฐ.101 โลก อาเซียน และไทย 3 (3-0-6)

TU101 Thailand, ASEAN, and the World

Study of significant phenomena around the world, in the ASEAN region and in Thailand in terms of their political, economic and sociocultural dimensions. This is done through approaches, theories and principles of social science research via discussion and raising examples of situations or people of interest. The purpose of this is to create a perspective of diversity, to understand the complexity of global interrelationships, to build a global mindset and to be able to challenge old paradigms and open up a new, broader worldview.

มฐ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม 3 (3-0-6)

TU102 Social Life Skills

Holistic health care, addressing the physical ,emotional ,social ,and spiritual needs ,which is considered. Important skills for success in leading a happy life in society. Students learn to develop their ability in physical health care to manage stress, build emotional security, understand themselves and adapt to psychological, emotional and social problems. Students also learn to understand the meaning of aesthetics, experiencing and appreciating the relationship between art and humanity in different fields, namely visual arts, music, performing arts and architecture.

มฐ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน 3 (3-0-6)

TU103 Life and Sustainability

This course provides an introduction to the importance of life-cycle systems perspectives in understanding major challenges and solutions to achieving more sustainable societies in this changing world. Students will learn about the relationship between mankind and the environment in the context of energy and resource use, consumption and development, and environmental constraints. Furthermore, an examination of social conflict and change from the life-cycle perspective will be used to develop an understanding of potential solution pathways for sustainable lifestyle modifications.

- มข.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ 3 (3-0-6)
 TU104 Critical Thinking, Reading, and Writing
 Development of critical thinking through questioning, analytical, synthetic and evaluation skills. Students learn how to read without necessarily accepting all the information presented in the text, but rather consider the content in depth, taking into account the objectives, perspectives, assumptions, bias and supporting evidence, as well as logic or strategies leading to the author's conclusion. The purpose is to apply these methods to students' own persuasive writing based on information researched from various sources, using effective presentation techniques.
- มข.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)
 TU105 Communication Skills in English
 Development of English listening, speaking, reading and writing skills, focusing on the ability to hold a conversation in exchanging opinions, as well as reading comprehension of academic texts from various disciplines related to students' field of study.
- ม.ข.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร 3 (3-0-6)
 TU106 Creativity and Communication
 Creative thought processes, with critical thinking as an important part, as well as communication of these thoughts that lead to suitable results in social, cultural and environmental contexts, at personal, organisational and social levels
- มข.116 มนุษย์กับศิลปะ: ทัศนศิลป์ ดนตรี และศิลปะการแสดง 3 (3-0-6)
 TU116 Man and Arts : Visual Art, Music and Performing Arts
 This course is a study of art in relation to its function and the development of people, society and environment by focusing on various creative works, such as visual arts, music and performing arts, depicting the culture and perception of mankind. The course also aims to instill learners with real awareness of art values through personal experience, and also the appreciation of the aesthetic values of creative works. An emphasis is placed upon the influence of art on Thai values and the Thai way of life.
- มข.155 สถิติพื้นฐาน 3 (3-0-6)
 TU155 Elementary Statistics
 To identify the Nature of statistical problems; review of descriptive statistics; probability; random variables and some probability distributions (binomial, poison and normal) ; elementary sampling and sampling distributions; estimation and hypotheses testing for one and two populations; one-way analysis of variance; simple linear regression and correlation; chi-square test.

ทตส.210 แคลคูลัสประยุกต์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3 (3-0-6)

CDT210 Applied Calculus and Analytic Geometry 2

Prerequisites: Have taken CDT201

Applications of the integral in physics and geometry and techniques of integration sequences. Series of real numbers, power series and Taylor series. Calculus of transcendental functions. Introduction to concepts in multivariable and vector calculus.

ทตส.211 กลศาสตร์การเคลื่อนที่ 3 (3-0-6)

CDT211 Dynamics

Prerequisites: Have taken CDT210 or taking CDT210 in the same semester

Fundamental principles of mechanics including kinematics, Newtonian dynamics, work and energy, momentum, rotational motion, and statics.

ทตส.214 คลื่น แสง และ อุณหพลศาสตร์ 3 (3-0-6)

CDT214 Waves, Optics and Thermodynamics

Prerequisites: Have taken CDT211 or taking CDT211 in the same semester

Fundamental principles of fluid dynamics, oscillations and waves, optics, and thermodynamics. Ray casting and ray tracing algorithms. Create realistic flight simulators, lens effects, and many-body simulations.

ทตส.215 พีชคณิตเชิงเส้น 3 (3-0-6)

CDT215 Linear Algebra

Prerequisites: Have taken CDT210

Fundamental concepts in linear algebra including basic matrix algebra, linear systems of equations, linear transformations in Euclidean spaces, determinants, and the Gauss-Jordan Algorithm. Vector spaces, linear independence and bases, orthogonality, change of basis, general theory of linear transformations, and eigenvalues and eigenvectors. Applications of least-squares approximations, Fourier transforms and differential equations in computer graphics.

ทตส.220 พื้นฐานการแสดงออกทางภาพ 3 (3-0-6)

CDT220 Visual Arts Fundamentals

Introduction to visual expression through exploration of various black and white media. Basic principle of drawing techniques such as still life, landscape, portrait, composition, line, volume, perspective, proportion and spatial illusion, visual design methodology, and drawing vocabulary.

ทตส.230 การทำโครงการเบื้องต้น 3 (2-2-5)

CDT230 Project Introduction

Overview of game development industry and a history of game development, Introduction to positions and job responsibilities in a game development team, other industry requirements such as concept pitches, design documents and schedules, Introduction to sprite animation, object motion, and input processing for game design.

ทตส.231	โครงการงานขั้นต้น	3 (2-2-5)
CDT231	Project	
	Create a simple game or simulation in a team of three or four members. All projects must be written entirely in C and must not use external libraries or engines. Introduce skills needed for software development such as team communication, planning, documentation, debugging, source control, testing, and iterative software development techniques.	
ทตส.232	โครงการงานขั้นสูง 1	4 (3-2-7)
CDT232	Advance Project 1	
	Prerequisites: Have taken CDT200, CDT231, CDT262, CDT263, CDT270	
	Implement a simple real-time game or simulation with 2D graphics in teams of three or four members. Technical features include audio effects, music playback, pattern movement, simple artificial intelligence, same-machine multiplayer (no networking), particle systems, scrolling, and simple physics. All projects must be written in C++ with no middleware. Additional topics include basic software architecture, essential development practices, fundamentals of team dynamics, and task prioritization methods.	
ทตส.233	โครงการงานขั้นสูง 2	4 (3-2-7)
CDT233	Advance Project 2	
	Prerequisites: Have taken CDT280 and have earned credit CDT232	
	Continue and complete the project in CDT232. Additional topics include intermediate software architecture, advanced debugging techniques, bug tracking, formal playtesting, game pacing, and game balance.	
ทตส.240	การวิเคราะห์เกม	3 (3-0-6)
CDT240	Game Analysis	
	Introduce fundamental design principles of digital games by analyzing and reverse-engineering existing games. Game mechanics, actions, controls, rewards, punishment, intensity curves, teaching the player, visual aesthetics, and aural aesthetics.	
ทตส.247	ทฤษฎีและหลักการการออกแบบเกม 1	3 (3-0-6)
CDT247	Theory and Principles of Game Design 1	
	Prerequisites: Have taken CDT297	
	Fundamental of game mechanics such as randomness, game state, hidden information, and position. Design, create, analyze and test non-digital dice, card, and board games. Introduction to specification design, game rules and playtesting.	

ทตส.257	หลักการการออกแบบเกม 2	3 (3-0-6)
CDT257	Theory and Principles of Game Design 2	
Prerequisites: Have taken CDT297 and CDT247		
<p>Maps, characters, and combat systems needed for combat-oriented games. Create different types of maps and new character for existing games. Convert video games into tabletop games, and build a tabletop combat-oriented game of their own design. Topics include map types and layouts, movement, visibility, force composition, character statistics and roles, melee combat, ranged combat, damage, armor and health.</p>		
ทตส.258	การออกแบบเกมสองมิติ	3 (3-0-6)
CDT258	2D Game Design	
Prerequisites: Have taken CDT262 and CDT247		
<p>Design and implement games in common genres, such as platformers, shooters, brawlers, puzzle games, role-playing games, strategy games, or economic games using a 2D engine. Topics in game design including aesthetics, level construction, enemy placement, resource placement, player guidance, player controls, scripting, and game mechanics in 2D, character advancement, inventory, strategic balance, diplomacy, trading, and real-time economic systems.</p>		
ทตส.259	เทคโนโลยีสำหรับนักออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT259	Technology for Designers	
Prerequisites: Have taken CDT262		
<p>Basic introduction to technologies commonly used in game development such as spreadsheets, file formats, lighting, shaders, art pipelines, networking, databases, physics engines, audio engines, and artificial intelligence.</p>		
ทตส.261	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1 (0-2-2)
CDT261	High Level Programming Lab	
Prerequisites: Have taken TU156 or taking TU156 in the same semester		
Practicum to enhance programming knowledge in TU156		
ทตส.262	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
CDT262	Object-Oriented Programming	
Prerequisites: Have taken TU156 and		
Have taken CDT263 or taking CDT263 in the same semester		
<p>Design model and object-oriented programming, abstract data types, encapsulation, inheritance, polymorphism, overloading, generic programming features, collection and exception handling.</p>		

ทตส.271 พื้นฐานการทำโปรเจกแบบจำลอง 3 มิติ 3 (3-0-6)

CDT271 Fundamental of 3D Simulation Project

3D graphic programming using graphic API. Apply principles of computer graphics including geometric, transformation, viewing, projection, lighting and shading to do a 3D interactive simulation project to represent phenomena in their selected domains.

ทตส.280 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง 3 (3-0-6)

CDT280 Advance Programming

Prerequisites: Have taken CDT262 and CDT263

Advanced programming topics including advanced pointer manipulation, utilizing multi-dimensional arrays, complex declarations, standard library functions, class and function templates, operator overloading, multiple inheritance, runtime type information, the standard template library, and performance issues.

ทตส.281 โครงสร้างข้อมูล 3 (3-0-6)

CDT281 Data Structures

Prerequisites: Have taken CDT280

Introduction to algorithm analysis, data abstraction, and fundamental data structures including linear data structures and nonlinear data structures, dynamic storage allocation, searching and sorting techniques.

ทตส.282 ระบบปฏิบัติการ 1 3 (3-0-6)

CDT282 Operating Systems

Prerequisites: Have taken CDT264 or CDT267, CDT262

Basic concepts of operating systems design and implementation mutual exclusion, process management, memory management, file and device management, computer security and case studies.

ทตส.284 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 1 3 (3-0-6)

CDT284 Computer Graphics1

Prerequisites: Have taken CDT262, CDT263, CDT200

Fundamental of mathematics, data structures and algorithms that are necessary for animating and creating 2D images. Algorithm for rasterizing 2D primitives such as lines, circles, ellipses, triangles, and arbitrary polygons. Interpolation techniques, transformations, culling, clipping, animation techniques, and the 2D viewing pipeline.

ทตส.285 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 2 3 (3-0-6)

CDT285 Computer Graphics2

Prerequisites: Have taken CDT284

Mathematical elements and algorithms that are necessary for creating real-time 3D computer graphics applications such as games, cockpit simulator and architectural walk-throughs. Topics include drawing pictures

of 3D objects on 2D screen and 3D graphics pipeline. Representation, modeling and animation of 3D objects, user interaction, camera animation techniques, simulation of dynamic objects, and collision detection techniques. Processes for mapping 3D graphic objects from model-space to viewport and conversion of a geometric primitive in viewport coordinates into a 2D image.

ทศ.286 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)

CDT286 Net-Centric Computing

Prerequisites: Have taken CDT282, CDT280

Study network standards, client-server models, internet protocol, network management, basic concepts of distributed computing, multimedia systems, mobile and wireless computing, and network security.

ทศ.290 เรียงความอังกฤษ 3 (3-0-6)

CDT290 English Composition

Generating ideas and writing essays on various topics. Stages of the writing processes, with emphasis on logical presentation of ideas and proper use of language

ทศ.297 พัฒนาการของเกมดิจิทัล 3 (3-0-6)

CDT297 Evolution of Digital Games

History of games from games of ancient civilizations, to traditional tabletop games, to classic video games. Core mechanics of older games in video games, categorization of games by their core mechanics, effect of social and technology changes to games. Analyze the design of famous games. Play and analyze and modify a wide variety of games.

ทศ.300 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง 3 (3-0-6)

CDT300 Discrete Structures

Prerequisites: Have taken CDT210

Intensive introduction to discrete mathematics as applied in computer science: Basic logic and its main application in Digital logic, proof techniques, sets, functions, relations, boolean algebra, basic of counting, and graphs

ทศ.305 เส้นโค้งและพื้นผิว 3 (3-0-6)

CDT305 Curves and Surfaces

Prerequisites: Have taken CDT215, CDT300

Introduction to parameterized polynomial curves and surfaces with a view toward applications in computer graphics. Vector spaces of functions, special polynomial and piecewise polynomial bases, polynomial interpolation, and polar forms, the de Casteljau algorithm and the de Boor algorithm, introduction to parametric surfaces and multivariate splines.

ทตส.327	หลักการจัดการองค์ประกอบและการออกแบบ	3 (3-0-6)
CDT327	Composition and Design Principles	
Prerequisites: Have taken CDT220		
Explore techniques for producing finished drawings, quick explanatory sketches, and rapid visualizations. Methods of using tones and colors to convey mood and atmosphere. Basic graphic design and typography with particular emphasis on interface design. Classical forms of compositional organization, such as symmetry, asymmetry, golden mean, and figure ground relationships.		
ทตส.328	การออกแบบกราฟิกและประสบการณ์ของผู้ใช้	3 (3-0-6)
CDT328	Graphic and User Experience Design	
Explore elements of visual design and apply them to computer user interfaces. Analyze various types of sensory interfaces and create representations of information valuable to a system user. Examine overall enjoyment of the user experience, consideration towards relating the user experience to the theme of the game or system. Usage of various industry-standard languages related to prototype interfaces.		
ทตส.330	หัวข้อพิเศษ 1	3 (2-2-5)
CDT330	Special Topic 1	
Prerequisites: Have taken CDT284 or CDT367, CDT286 or CDT375, CDT211, CDT233, CDT281		
Create an advanced real-time game or simulation with hardware-accelerated graphics. Students work on teams of three to five members and implement technical features, such as networking, artificial intelligence, and physics. Projects must be written with a core of C++ code and cannot use middleware, such as pre-existing physics engines, networking engines. Additional topics including advanced software architecture, 3D art pipelines, building content tools, and advanced team dynamics.		
ทตส.331	หัวข้อพิเศษ 2	4 (3-2-7)
CDT331	Special Topic 2	
Prerequisites: Have earned credit CDT330		
Continue and complete the project in CDT330. Additional topics include large project software architecture, advanced testing techniques, internships, and an introduction to resumes and interviews.		
ทตส.332	ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน)	Non-Credit
CDT332	Field Training	
Internship in an institute or industry that is approved by the Faculty of Science and Technology for at least 120 hours. Grade is either S (Satisfactory) or U (Unsatisfactory).		

ทตส.348 การออกแบบเกมสามมิติ 1 3 (3-0-6)

CDT348 3D Game Design 1

Prerequisites: Have taken CDT258

Study game design and game implementation using a 3D engine. Create a game with one or more levels from start to finish, including modifications to game mechanics, controls, and cameras. Topics including aesthetics, environment building, lighting, texturing, resource placement, player guidance, player controls, camera controls, scripting, and game mechanics in 3D.

ทตส.349 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต 3 มิติสำหรับนักออกแบบ 3 (3-0-6)

CDT349 Introduction to 3D Production for Designers

Prerequisites: Have taken CDT327

Introduction to current software and production process of 3D animation, with a focus on implementing the art assets into a game engine. Interface organization strategies, equipment options, and production elements. Introduction to techniques for texture mapping, modeling, rigging, lighting, cameras, and animation. Basic interface customization options and strategies in 3D graphics, culminating in a series of applied problems in 3D production techniques.

ทตส.361 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (3-0-6)

CDT361 Design and Analysis of Algorithms

Prerequisites: Have taken CDT210, CDT280, CDT281

Techniques used in design and analysis of algorithms such as divide-and-conquer, greedy algorithms, dynamic programming, graph traveling, backtracking, branch and bound. Study the topics of sorting, searching, Fourier transform, randomized algorithms, graph algorithms and optimization methods.

ทตส.365 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 1 3 (3-0-6)

CDT365 Advanced Computer Graphics 1

Prerequisites: Have taken CDT285

Algorithms that are essential to creating photorealistic images in interactive simulations. Overview of modern GPU (graphics processor unit) architecture and the common graphics APIs used, including OpenGL and DirectX. Rendering techniques including texturing, illumination models, transparency, shading algorithms, mapping techniques such as bump mapping, environment/reflection mapping, shadows. Learn how to implement all algorithms by using vertex and pixel shaders.

ทตส.366 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับต่ำ 3 (3-0-6)

CDT366 Low-Level Programming

Prerequisites: Have taken TU156, CDT261, CDT264, CDT265, CDT282

Introduction to modern microprocessor architectures using x86 series for case studies. Write assembly language programs and use assembly language to optimize various C/C++ programs. Topics including pipelining,

superscalar/VLIW machines, register-renaming, out-of-order execution, multi-core architecture, caches, multicore-cache coherency, x86 instruction set architecture, application binary interfaces, Flynn's taxonomy, and Streaming SIMD extensions.

ทศ.367 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น 3 (3-0-6)

CDT367 Introduction to Computer Graphics

Prerequisites: Have taken CDT262

High-level overview of 3D computer graphics. Fundamental components of graphics engine and their applications in real-time simulation and video game software. Topics including graphics pipeline architecture, 3D transformation operations, viewing and projection, lighting and shading models, surface detail techniques, shadow algorithms, hidden object culling and removal techniques, 3D object modeling, and animation and physically-based motion control. Introduction to popular graphics programming languages (GDI plus, OpenGL, DirectX) and shader programming.

ทศ.368 ทฤษฎีพื้นฐานทางปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)

CDT368 Basic Theory in Artificial Intelligence

Prerequisites: Have taken CDT281

Definition of intelligent behavior, design of intelligent agents (nature of environments and nature of agents), problem solving by searching, uninformed search, informed search, two-player search, constraint satisfaction problem, knowledge representation with logics, automated reasoning and theorem proving.

ทศ.374 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 2 3 (3-0-6)

CDT374 Advanced Computer Graphics 2

Prerequisites: Have taken CDT365

Efficient representation and processing of complex 3D scenes in order to avoid bottlenecks in the use of the CPU and the GPU. Topics including a variety of spatial data structures (binary space-partitioning trees, octrees, kd-trees, and grid data structures), several object-culling methods (occlusion, viewport, and portal), construction and uses of bounding volumes and their hierarchies for collision detection and related geometric operations.

ทศ.375 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)

CDT375 Software Engineering

Prerequisites: Have taken CDT280

Fundamental of software engineering principles, software development methodology, software process models, basics of software project planning and project management, basics of time and cost estimation, requirement elicitation and specification, software analysis and design, concept of software architecture, software construction techniques including design pattern, component-oriented development, basics of verification and validation, software evolution, software development environment, and case studies in software development.

ทตส.407 ทฤษฎีเกมประกอบเชิงการจัด 3 (3-0-6)

CDT407 Combinatorial Game Theory

Prerequisites: Have taken CDT300

Examine finite, two-player games in which there are no ties. Proving properties of such games using techniques from logic combinatorics and set theory. Typical games including Domineering, Hackenbush, and Nim. Analysis of such games to study other more complex games like Dots and Boxes, and Go. Topics including Conway's theory of numbers as games, impartial and partizan games, winning strategies, outcome classes and algebra of games.

ทตส.427 การออกแบบพื้นที่ทางสถาปัตยกรรมและการใช้แสง 3 (3-0-6)

CDT427 Architectural Spaces Design and Lighting

Introduction to the aesthetics and principles of 2D (floor plans and elevations) and 3D environment design. A survey of architectural styles from throughout the world blended with concepts, such as emotion, mood, lighting, shadows, aesthetics, and more. Learning the architectural vocabulary as well as the aesthetics of environmental and game-level design. Texturing, spatial design, negative space, dramatic lighting, and other concepts that affect not only the psychology of level design but also gameplay principles. Field trips to local examples of architecture.

ทตส.430 หัวข้อพิเศษ 3 4 (3-2-7)

CDT430 Special Topic 3

Prerequisites: Have earned credit CDT331

Continue and complete the project in CDT331.

ทตส.447 การออกแบบเกมสามมิติ 2 3 (3-0-6)

CDT447 3D Game Design 2

Prerequisites: Have taken CDT348 and

Have taken CDT427 or taking CDT427 in the same semester

Designing and implementing 3D games in specific genres, such as first-person shooters, adventure games, role-playing games, platformers, or real-time strategy games. Create an original prototype for each genre covered using a 3D engine of the appropriate type. Topics including puzzle design, platforming design, boss fight design, cover mechanics, and terrain modification for a 3D game.

ทตส.448 ภาพกราฟิกส์และภาพเคลื่อนไหว 2 มิติสำหรับนักออกแบบ 3 (3-0-6)

CDT448 2D Raster Graphics and Animation for Designers

Prerequisites: Have taken CDT220 and

Have taken CDT349 or taking CDT349 in the same semester

Explore industry-standard software and practices of raster graphics and animation. Study interface organization strategies, system components, bit depth, resolution, memory management and output strategies, techniques

and critical thinking skills for digital painting, scanning, character development and animation for 2D games, basic interface customization options, strategies in 2D raster graphics.

ทศ.460 ฐานข้อมูลเบื้องต้น 3 (3-0-6)

CDT460 Introduction to Databases

Prerequisites: Have taken CDT262, CDT263

Fundamental database concepts and architecture, conceptual data models, design and implementation, query languages, metadata, physical data storage, file organizations, and introduction to transaction management.

ทศ.464 การเรียนรู้ของเครื่อง 3 (3-0-6)

CDT464 Machine Learning

Prerequisites: Have taken CDT281

Theory of learning, inductive and deductive learning, partial ordering, fundamental Bayesian learning, decision tree, supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, neural network, genetic algorithm, evaluation of learning results, applications of machine learning

3.1.5.3 คำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

ART126 Principles of Composition & Design 3

Prerequisites: Have taken ART 101 or ART 102 (Credit may be received either ART 125 or ART 126, not both)

This course continues to build students' abilities to draw by exploring techniques for producing finished drawings, quick explanatory sketches, and rapid visualizations. Methods for use of tone and color to convey mood and atmosphere are covered. Basic graphic design and typography are taught with particular emphasis on interface design. Classical forms of compositional organization, such as symmetry, asymmetry, golden mean, and figure ground relationships, are also explored.

ART260 Graphic Design, User Experience, and Input 3

Students explore elements of visual design and apply them to computer user interfaces. They analyze various types of sensory interfaces and improve their skills in creating representations of information valuable to a system user. Additionally, emphasis is placed on the overall enjoyment of the user experience, plus consideration towards relating the user experience to the theme of the game or system. Students learn how to use various industry-standard languages related to prototype interfaces.

ART310 Architectural Spaces, Design, and Lighting I 3

This course introduces students to the aesthetic and principles of 2D (floor plans and elevations) and 3D environment design. A survey of architectural styles from throughout the world is blended with concepts, such as emotion, mood, lighting, shadows, aesthetics, and more. The course emphasizes learning the architectural vocabulary as well as the

CS251 Introduction to Computer Graphics 3

Prerequisites: Have taken CS170 and CS170L

This course provides a high-level overview of 3D computer graphics. It is intended for game designers and artists to enable them to understand the fundamental components of graphics engine and their applications in real-time simulation and video game software. Course topics include graphics pipeline architecture, 3D transformation operations, viewing and projection, lighting and shading models, surface detail techniques, shadow algorithms, hidden object culling and removal techniques, 3D object modeling, and animation and physically-based motion control. The popular graphics programming languages (GDI plus, OpenGL, DirectX) and shader programming are also discussed in the course.

CS260 Computer Networks I, Interprocess Communication 3

Prerequisites: Have taken CS170 and CS170L

This course introduces the hierarchical network communication in a distributed computing environment. Course topics cover network technologies, architecture, and protocols. The curriculum gives specific emphasis to the TCP/IP stack and in making students familiar with writing portable socket based software. It prepares students for programming multi-player games in later semesters.

CS300 Advanced Computer Graphics I 3

Prerequisites: Have taken CS250

This course introduces students to algorithms that are essential to creating photorealistic images in interactive simulations. Topics covered include an overview of modern GPU (graphics processor unit) architecture and the common graphics APIs used, including OpenGL and DirectX. Rendering techniques covered include texturing, illumination models, transparency, shading algorithms, mapping techniques (bump mapping, environment/reflection mapping, etc.), and shadows. Students learn how to implement all algorithms by using vertex and pixel shaders.

CS311 Introduction to Databases 3

Prerequisites: Have taken CS170 and CS170L

This course provides students with a broad overview of database systems. It presents the fundamentals, practices, and applications of computer databases. Topics include database architectures, data modeling, design schemes, relational algebra, query languages, transaction processing, and database implementation. Students will explore massively multiplayer online games (MMOG) to examine a case study of database design and implementation.

CS315 Low-Level Programming 3

Prerequisites: Have taken CS100, CS100L, CS120, CS120L, CS180

This course introduces students to modern microprocessor architectures using x86 series for case studies. In this course, students are expected to write both assembly language programs and to use assembly language to optimize

MAT256 Introduction to Differential Equations 3

Prerequisites: Have taken MAT200 or MAT230

This course introduces the basic theory and applications of first and second-order linear differential equations. The course emphasizes specific techniques such as the solutions to exact and separable equations, power series solutions, special functions and the Laplace transform. Applications include RLC circuits and elementary dynamical systems, and the physics of the second order harmonic oscillator equation.

MAT258 Discrete Mathematics 3

Prerequisites: Have taken MAT200 or MAT230

This course gives an introduction to several mathematical topics of foundational importance in the mathematical and computer sciences. Typically starting with propositional and first order logic, the course considers applications to methods of mathematical proof and reasoning. Further topics include basic set theory, number theory, enumeration, recurrence relations, mathematical induction, generating functions, and basic probability. Other topics may include graph theory, asymptotic analysis, and finite automata.

MAT300/500 Curves and Surfaces 3

Prerequisites: Have taken MAT250 and MAT258

This course is an introduction to parameterized polynomial curves and surfaces with a view toward applications in computer graphics. It discusses both the algebraic and constructive aspects of these topics. Algebraic aspects include vector spaces of functions, special polynomial and piecewise polynomial bases, polynomial interpolation, and polar forms. Constructive aspects include the de Casteljau algorithm and the de Boor algorithm. Other topics may include an introduction to parametric surfaces and multivariate splines.

MAT364/564 Combinatorial Game Theory 3

Prerequisites: Have taken MAT258

Combinatorial Game Theory studies finite, two-player games in which there are no ties. Techniques from logic combinatorics and set theory are used to prove various properties of such games. Typical games include Domineering, Hackenbush, and Nim. The analysis of such games can also be used to study other more complex games like Dots and Boxes, and Go. Topics covered in this course include Conway's theory of numbers as games, impartial and partisan games, winning strategies, outcome classes and algebra of games.

GAM300 Project III 5

Prerequisites: Have taken CS200, CS260, CS280, GAM250, PHY 200

This project is divided into two semesters and focuses on the creation of an advanced real-time game or simulation with hardware-accelerated graphics. BSCS in RTIS students work together on teams of three to five members and implement technical features, such as networking, artificial intelligence, and physics. All projects must be written with a core of C++ code and cannot use middleware, such as pre-existing physics engines, networking engines, etc.

Additional topics may include advanced software architecture, 3D art pipelines, building content tools, and advanced team dynamics.

GAM302 Project III for Game Designers 3

Prerequisites: Have taken GAT211, GAM250 or GAT251 and GAM252

This project is divided into two semesters and focuses on the design of an advanced real-time game or simulation. Students work in teams either made up only of designers or with students from GAM300. Designer-only teams can use commercial game engines, middleware, or other libraries that teams with GAM300 students cannot. Additional topics may include online portfolios, effective presentations, managing scope, and advanced team dynamics.

GAM350 Project III 5

Prerequisites: Have taken GAM300

In this class, students work to complete the projects they began in GAM300. Additional topics may include large project software architecture, advanced testing techniques, internships, and an introduction to resumes and interviews.

GAM352 Project for Game Designers 5

Prerequisites: Have taken GAM302

In this class, students work to complete the projects they began in GAM302. Additional topics may include large project design, advanced testing techniques, internships, and an introduction to resumes and interviews.

GAM400 Project IV 5

Prerequisites: Have taken GAM350, CS250 or GAM352, GAT251

This project is divided into two semesters and focuses on the creation of an innovative game, simulation, or demo. Students may use current software and hardware technologies with instructor approval, such as web technologies, gaming consoles, mobile devices, commercial physics engines, commercial game engines, hands-free input devices, etc. These technologies can be used to implement technical features, such as 3D animation, advanced lighting and rendering, advanced 3D physics, high-performance networking, and advanced AI algorithms. Innovation can also come from the design, visuals, and/or audio components of the project. Students work independently or in teams, as appropriate to the scope of their project. Additional topics may include advanced interviewing techniques and writing effective resumes.

GAM450 Project IV 5

Prerequisites: Have taken GAM400

In this class, students work to complete the projects they began in GAM400. Additional topics may include working in the industry, personal networking, and career strategies.

GAT240 Technology for Designers 3

Prerequisites: Have taken CS176 or CS225, PHY 115 or PHY 200

This course is a survey of the technologies commonly used in game development. Topics may include spreadsheets, file formats, lighting, shaders, art pipelines, networking, databases, physics engines, audio engines, and artificial intelligence. These topics are covered only at a basic level—enough to be able to use them as a designer, but not enough to be able to implement them.

GAT251 2D Game Design II 3

Prerequisites: Have taken GAT250 and GAT211

This course focuses on designing and implementing some of the more complicated types of 2D games, such as role-playing games, strategy games, or economic games. Students work to create several original games in these genres, including one in the genre of their choice. Topics may include character advancement, inventory, strategic balance, diplomacy, trading, and real-time economic systems.

GAT315 3D Game Design I 3

Prerequisites: Have taken ART 310 and GAT251 (Credit may be received for either GAT315 or for GAT310, but not for both.)

This course focuses on designing and implementing games using a 3D engine. Students will work to create one or more levels from start to finish, including any needed modifications to game mechanics, controls, and cameras. Topics may include aesthetics, environment building, lighting, texturing, resource placement, player guidance, player controls, camera controls, scripting, and game mechanics in 3D.

GAT316 3D Game Design II 3

Prerequisites: Have taken GAT315

This course focuses on designing and implementing 3D games in specific genres, such as first-person shooters, adventure games, role-playing games, platformers, or real-time strategy games. Students work to create an original prototype for each genre covered using a 3D engine of the appropriate type. Topics may include puzzle design, platforming design, boss fight design, cover mechanics, and terrain modification for a 3D game.

PSY101 Introduction to Psychology 3

This course introduces major topics in psychology, specifically as they relate to cognition and learning. These topics include perception, cognition, personality and social psychology, and biological aspects of behavior. Students are also introduced to human information processing, memory, problem solving, attention, perception, and imagery. Other topics covered may include mental representation and transformation, language processing, and concept formation.

Prerequisites: Have taken ENG110

In this composition course, students practice advanced argumentative essay writing with a focus on research, critical analysis of the research, thesis presentation, and defense. During the semester, students write several research essays on various topics using both traditional and new information techniques.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

เพื่อให้นักศึกษาได้พบกับประสบการณ์จริงในการทำงานเพื่อปรับสภาพเข้าสู่อุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีภาระงานผลแก่อาจารย์ติดตามทุกอาทิตย์ รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานวิชาชีพจากสถานประกอบการ ให้เข้าใจหลักการและนำไปประยุกต์ใช้
2. ได้มีโอกาสทดลองใช้ความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
3. ฝึกให้เป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานในลักษณะของปรับตัวเข้ากับสถานการณ์

4.2 ช่วงเวลา

ในช่วงปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

นักศึกษาจะต้องฝึกงาน ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้ระยะเวลาการฝึกงานรวมอย่างน้อย 120 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน คือหัวข้อของโครงงานต้องเป็นโครงงานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านศิลปะ วิทยาศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ เทคนิคการพัฒนาเกม เพื่อสร้างผลงานด้านดิจิทัลคอนเทนต์ เช่น เกม หรือแบบจำลอง โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 2-5 คน ผลลัพธ์ของโครงงานคือซอฟต์แวร์และรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับข้อกำหนดในการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานเทคโนโลยีดิจิทัลแนวสร้างสรรค์ที่นักศึกษาสนใจและสามารถนำทฤษฎีที่เรียนมาประยุกต์ใช้ได้ โครงงานจะมีขอบเขตที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายวิชาดังนี้

ทตส.230 การทำโครงงานเบื้องต้น 3 (2-2-5)

CDT230 Project Introduction

นำเสนอภาพรวมของการทำงานของอุตสาหกรรมเกม และประวัติศาสตร์ของการสร้างเกม แนะนำตำแหน่งงาน และหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกในทีมผู้พัฒนาเกม ความต้องการด้านอื่นๆในอุตสาหกรรมเกม เช่นการนำเสนอแนวคิด เอกสารการออกแบบ และการวางแผนตารางเวลา แนะนำการทำภาพเคลื่อนไหวของภาพสไลด์ การเคลื่อนไหวของวัตถุ การประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบเกม

ทตส.231 โครงงานขั้นต้น 3 (2-2-5)

CDT231 Project

สร้างเกมหรือแบบจำลองอย่างง่าย โดยการทำงานเป็นทีมซึ่งมีสมาชิก 3 ถึง 4 คน ทุกโครงงานจะต้องสร้างด้วยภาษา C เท่านั้น ไม่สามารถใช้ภาษา C++ มิดเดิลแวร์ หรือไลบรารีอื่น ๆ นอกเหนือจากที่จัดเตรียมโดยอาจารย์ผู้สอน หัวข้อรวมถึงการสื่อสารในทีมอย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนงาน การจัดทำเอกสาร การดีบั๊ก การควบคุมเวอร์ชัน และเทคนิคการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบทำซ้ำ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความสามารถในการวางแผนโครงการ มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือและโปรแกรมในการทำโครงการ ซอฟต์แวร์ที่ได้จากโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 1-3 และ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ทศ.230	การทำโครงการเบื้องต้น	จำนวน 3 หน่วยกิต
ทศ.231	โครงการขั้นต้น	จำนวน 3 หน่วยกิต
ทศ.232	โครงการขั้นสูง 1	จำนวน 4 หน่วยกิต
ทศ.233	โครงการขั้นสูง 2	จำนวน 4 หน่วยกิต
ทศ.330	หัวข้อพิเศษ 1	จำนวน 3 หน่วยกิต
ทศ.331	หัวข้อพิเศษ 2	จำนวน 4 หน่วยกิต
ทศ.430	หัวข้อพิเศษ 3	จำนวน 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

แต่ละรายวิชาโครงการจะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งจะเป็นผู้กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา และจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาตลอดโครงการ ทางหลักสูตรจะให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบของหลักสูตรตั้งกรรมการผู้ประเมินผลเป็นระยะตลอดโครงการ และ มีการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา โดยประเมินจากรายงานซึ่งมีรูปแบบการนำเสนอตามที่กำหนดและการนำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานของโปรแกรม นอกจากนั้นนักศึกษาต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ รวมถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการได้ การจัดสอบการนำเสนอโครงการ จะมีอาจารย์ผู้เป็นกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 3 คน (รวมอาจารย์ผู้รับผิดชอบ)

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (พร้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ข้อ 12, 13 และ 14

1.2 การวัดผลการศึกษารายวิชาที่นับหน่วยกิตแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.00

1.3 การวัดผลการศึกษารายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตแบ่งเป็น 2 ระดับ คือระดับใช้ได้ (S) และระดับยังใช้ไม่ได้ (U) ซึ่งไม่มีค่าระดับ และไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย รายวิชาที่ใช้เกณฑ์นี้คือ

ทศ.332 ประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน)

ไม่นับหน่วยกิต

CDT332 Field Training

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

(2) มีการประเมินผลของรายวิชาโดยผู้ประสานงานรายวิชาเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป และรายงานให้

กรรมการบริหารหลักสูตรทราบ

(3) มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของการพิจารณาเกรดก่อนส่งผลสอบให้สำนักทะเบียนและประมวลผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

(1) การได้งานทำของบัณฑิต ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจในการ

ประกอบกรงานอาชีพ

(2) ประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม

(3) ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่

กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 รูปแบบที่ 1 ศึกษาที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ตลอดหลักสูตร

3.1.1 ได้ศึกษารายวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า

148 หน่วยกิต ภายในระยะเวลาที่กำหนด

3.1.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.1.3 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด

3.2 รูปแบบที่ 2 ศึกษาปีที่ 1-2 ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และปีที่ 3-4 ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen

- 3.1.1 ได้ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 162 หน่วยกิต สำหรับวิชาเอกการจำลองการโต้ตอบแบบดิจิทัล และ 161 หน่วยกิต สำหรับวิชาเอกวิศวกรรมและการออกแบบเกม
- 3.2.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3.2.3 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด
- 3.2.4 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่สถาบันเทคโนโลยี DigiPen ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด