

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 ฉบับที่ 9
เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2564

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ
นวัตกรรม (อว.) พิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรแล้ว
(25480151109706) เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2564



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Digital Technology for Technical Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ประ.ด. (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Digital Technology for Technical Education)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Digital Technology for Technical Education)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 54 หน่วยกิต

แบบ 2.1 54 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี แบบ 1.1 และแบบ 2.1

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ฉบับปี พ.ศ. 2560
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 9/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2563
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2563
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2563
- ได้พิจารณากลับกรองโดยสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 บุคลากรทางการศึกษา
- 8.2 อาชีพอิสระ
- 8.3 ธุรกิจส่วนตัว

- 8.4 อาจารย์ผู้สอนตามสถาบันการศึกษา
- 8.5 นักวิจัยการศึกษา
- 8.6 นักบริหารสถานศึกษา
- 8.7 นักวิชาการศึกษาและการฝึกอาชีพ
- 8.8 นักพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
- 8.9 นักบริหารฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- 8.10 ผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านการผลิตสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
- 8.11 ที่ปรึกษาด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1	นายธีรพงษ์ วิริยานนท์	อาจารย์	ค.อ.ด. (บริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550
			ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2530
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2524
2	นายฤกษ์มนต์ วัฒนารงค์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Vocational Education - Instructional System Technology)	University of North Texas, USA	2535
			กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2523
			กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา - เศรษฐศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2521
3	นางสาวสวรินทร์ แดงประเสริฐ	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556
			วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
			บธ.บ. (ระบบสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544

หมายเหตุ : ลำดับที่ 1 ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เลขที่ 1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ประเทศไทยจะยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่าง ๆ ทั้งเศรษฐกิจสังคมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาผลิตภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขันคุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดแนวทางการส่งเสริมด้านการวิจัยและพัฒนาให้พัฒนาสถานะแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิจัยและนวัตกรรมทั้งด้านการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ด้านบุคลากรวิจัย ด้านโครงสร้างพื้นฐานและด้านการบริหารจัดการ รวมทั้งสนับสนุนและผลักดันให้ผู้ประกอบการมีบทบาทหลักด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนผลักดันงานวิจัยและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงทั้งเชิงพาณิชย์และสาธารณะ โดยให้ความสำคัญครองทรัพยากรสิ้นทางปัญญา

การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึงโดย (1) ปฏิรูประบบบริหารจัดการทางการศึกษา โดยปรับระบบบริหารจัดการการศึกษาใหม่เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ (Accountability) (2) ปฏิรูประบบการคลังด้านการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการศึกษา โดยการจัดสรรงบประมาณตรงสู่ผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคเอกชนในการจัดการศึกษา (3) พัฒนาคุณภาพครูทั้งระบบตั้งแต่กระบวนการผลิต สรรหา และการคัดเลือกให้ได้คนดี คนเก่ง รวมทั้งระบบการประเมินและรับรองคุณภาพที่เน้นผลลัพธ์จากตัวผู้เรียน และ (4) ปฏิรูประบบการเรียนรู้โดยมุ่งจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถนะกำลังคนทั้งระบบการศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ ปรับหลักสูตรและผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของตลาดการวิจัยและการใช้เทคโนโลยีและสื่อเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาอุดมศึกษาระยะยาว ฉบับที่ 2

ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาศักยภาพอุดมศึกษา การสร้างความรู้และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ส่งผลต่อความจำเป็นที่ต้องมีการผลิตนักการศึกษา นักวิชาการ และนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง สามารถคิดค้นนวัตกรรมแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระและลึกซึ้ง มีศักยภาพและเสรีภาพในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ วิชาชีพ ทักษะ การบริหารจัดการ และการวิจัยขั้นสูง เพื่อพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจในโลกปัจจุบัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปตามอิทธิพลของเทคโนโลยี เป็นสังคมที่มีการติดต่อเชื่อมโยงให้โลกเป็นสังคมเดียวกัน แลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมได้เร็วขึ้นด้วยเทคโนโลยีโทรคมนาคม การสื่อสาร สารสนเทศ และมีระบบการค้าเสรี มีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม มีแบบแผนการดำเนินชีวิตและแบบแผนการเรียนรู้ที่หลากหลาย นอกจากนั้นการแพร่ขยายของแนวคิดประชาธิปไตย การค้าแบบเสรี และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ยังผลให้สังคมไทยเผชิญกับวัฒนธรรมที่หลากหลาย ส่งผลต่อวิถีชีวิต เอกลักษณ์ไทยและค่านิยมของคนไทย ทำให้มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง เพื่อแสวงหาประโยชน์อำนาจทั้งทางเศรษฐกิจและการเมือง พลเมืองเริ่มออกห่างจากศาสนา ห่อหุ้มในศีลธรรมและจริยธรรม ก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมต่าง ๆ เช่น ปัญหาเสพติด ครอบครัวแตกแยก เป็นต้น และจากนโยบายการกระจายความเจริญของสังคมเมืองสู่สังคมชนบท เป็นการเปลี่ยนสังคมชนบทสู่การเป็นสังคมเมือง สถาบันการศึกษาที่มีบทบาทในการอบรมบ่มเพาะความเจริญของสังคมทางปัญญา ให้พลเมืองในชาติมีกระบวนการ วิธีการ และรูปแบบการจัดการศึกษาที่มีเป้าหมายหรือจุดประสงค์หลากหลายมากขึ้น จากปัญหาดังกล่าว สถานศึกษาจึงเป็นสถาบันสำคัญที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ หล่อหลอมให้พลเมืองไทยได้รับการปลูกฝัง พัฒนาให้เป็นพลเมืองคุณภาพด้วยการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 28 ได้กำหนดให้การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาที่มุ่งหมายเฉพาะในการพัฒนาวิชาการ วิชาชีพ ขั้นสูง และในระบบการศึกษานั้น นักวิชาการ นักวิชาชีพ นักวิจัย รวมทั้งนักบริหารจัดการทางด้านการศึกษาก็เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของการปฏิรูปและแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ เพราะเป็นผู้สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาของชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มหาวิทยาลัยถือเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นสูงในกระบวนการสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพและคุณภาพของบุคลากรทางการศึกษามีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการจัดการศึกษาตามเจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษาที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 52 วรรค 1 กำหนดให้กระทรวงส่งเสริมให้มีการพัฒนาคู

อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นนักวิชาชีพชั้นสูง และในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 63 ถึงมาตรา 69 ให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งติดตาม ตรวจสอบ และประเมินการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และกำหนดให้มีหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตามมาตรา 69 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มาตรา 4 ให้เพิ่มข้อความมาตรา 32/1 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัยและการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อให้การพัฒนาประเทศ ท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกและราชการอื่นตามที่มีกฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือส่วนราชการที่สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของการปฏิรูปการศึกษา และ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ ดังกล่าว ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งได้ดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามากกว่า 40 ปี มีความพร้อม ในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอย่างมาก จึงได้ดำเนินการจัดการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา [ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)] เมื่อปี พ.ศ. 2548 เพื่อรองรับความต้องการ ในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และการพัฒนาประเทศสู่สังคมคุณภาพ และเพื่อให้ หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ภาควิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยีและสารสนเทศ จึงทำการปรับปรุงหลักสูตรนี้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การผลิตบัณฑิต วิจัย บริการทางวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเป็นพันธกิจของ มหาวิทยาลัย ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีภูมิความรู้ ปัญญา ชี้นำสังคม มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีศักยภาพในการแสวงหาความจริงและสร้างความรู้ใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในการบริหาร มีทักษะขั้นสูงทางการวิจัย สามารถทำหน้าที่วิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขปัญหา ชี้นำการ เปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาสู่ทิศทางที่ถูกต้อง ท่าทันการเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนไหวทางสังคม การเมือง และวัฒนธรรม สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ด้านการศึกษา กับศาสตร์อื่น ๆ สามารถพัฒนาระบบ การเรียนการสอน การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา ตลอดจนบริหารจัดการระบบการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ จะเป็นกลไกสำคัญของการจัดการศึกษา ให้มีคุณภาพตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาและบรรลุพันธกิจของมหาวิทยาลัยทุกประการ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่ต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณธรรม ความรู้ และความสามารถ เพื่อเป็นผู้นำในการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเทคนิคศึกษา

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นความต้องการที่จำเป็นของการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาทั้งสายวิชาการ สายสนับสนุน ผู้รับผิดชอบการศึกษาทุกระดับและทุกระบบการศึกษา และเพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนทั้งในส่วนของภาคธุรกิจเอกชน ในการผลิตสื่อการสอนร่วมสมัย การพัฒนาหลักสูตร การฝึกอบรมวิชาชีพ และผู้ที่ต้องการปฏิบัติงานในสถาบัน การศึกษาระดับอาชีวศึกษา อุดมศึกษา การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย นอกจากนี้การมีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้เพื่อการศึกษาเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เป็นสิ่งที่บุคคลสามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้ การที่บุคคลเข้ารับการศึกษาในหลักสูตรนี้จะทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการสำคัญของการผลิต การพัฒนา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา รวมทั้งพัฒนา การจัดระบบสนับสนุนการเรียนรู้ องค์ประกอบต่าง ๆ ของงานทางด้านการเรียนการสอน การวิจัยทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา ตลอดจนปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลและเกี่ยวข้องกับการจัดและดำเนินการศึกษาให้มีคุณภาพ หลักสูตรนี้จึงมีความสำคัญสำหรับผู้ที่จะเตรียมเป็นอาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ตลอดจนผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการพัฒนาวิชาชีพต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม ทักษะทางปัญญา ความรับผิดชอบ มีทักษะในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่ดังต่อไปนี้

1.3.1 นักวิชาการชั้นสูง เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาในการออกแบบผลิตและพัฒนาการเรียนการสอน และเทคนิคศึกษาของประเทศ

1.3.2 นักบริหารที่สามารถกำหนดนโยบาย วางแผน และบริหารองค์กร ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาของประเทศ

1.3.3 นักวิจัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา และสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษาในประเทศและระดับนานาชาติ

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการผลิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีภารกิจในการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา และฝึกอบรมวิชาชีพของประเทศให้สามารถเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ พัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนา การเรียนการสอนและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาให้มีประสิทธิภาพอย่างเหมาะสมตามบริบทของประเทศและระดับสากล อีกทั้งพัฒนาบุคลากรให้สามารถบริหารจัดการองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพได้อย่างทันสมัยและมีประสิทธิภาพกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก

1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ได้มีการวางแผนจัดการเรียนการสอนผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประยุกต์พัฒนา คิดค้น และวิจัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพโดยแต่ละปี การศึกษานักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาจะได้รับความรู้และเพิ่มพูนอย่างต่อเนื่องจนจบการศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 นักศึกษามีความรู้ที่ลึกซึ้งมั่นคงในวิชาชีพซึ่งเป็นรากฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาโดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 2 นักศึกษามีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี สามารถวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ วิเคราะห์ และแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างมีระบบ ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา อันส่งผลต่อความเข้าใจในศาสตร์ด้านเทคโนโลยี มีความสามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างเหมาะสม

เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 3 นักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยมีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์มีความสามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม สามารถเป็นผู้นำในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา ให้ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.)	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนก่อนการเปิด สอนให้ครบทุกรายวิชา - มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาภายใน 30 วัน หลังการเรียนการสอนให้ครบทุกรายวิชา - มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงของสังคม และเทคโนโลยี - ประเมินความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรสายวิชาการให้มีความรู้และประสบการณ์ระดับสูงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	- สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการด้านอาชีวศึกษาและฝึกอบรม - สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนการสอนทุกปี - สนับสนุนให้อาจารย์บริการวิชาการแก่ชุมชน	- คำสั่งไปประชุมและสรุปผลการประชุม - รายงานผลการวิจัยและนวัตกรรม - รายงานผลการจัดกิจกรรมในชุมชน
- พัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตร	- ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตาม ELO ของหลักสูตร - ประเมินหลักสูตรตามแนวทางประกันคุณภาพการศึกษา	- ผลการประเมินการเรียนรู้รายวิชา - ผลการประกันคุณภาพหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน-กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

ในเวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ ระหว่างเวลา 08.00-16.00 น.

นอกเวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00-21.00 น.

วันเสาร์-อาทิตย์ ระหว่างเวลา 09.00-16.00 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง

2.2.2 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.2.3 คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาแรกเข้าสอบวิชาภาษาอังกฤษได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีความรู้และกระบวนการวิจัยแตกต่างกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 กรณีที่นักศึกษาสอบวิชาภาษาอังกฤษได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดนั้น นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.4.2 กรณีที่นักศึกษามีความรู้และกระบวนการวิจัยแตกต่างกันนั้น ดำเนินการโดยจัดรายวิชา ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มทักษะในการทำวิจัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแผนการศึกษาแบบ 1.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2564	2565	2566	2567	2568
ปีที่ 1	5	5	5	5	5
ปีที่ 2	-	5	5	5	5
ปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแผนการศึกษาแบบ 2.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2564	2565	2566	2567	2568
ปีที่ 1	5	5	5	5	5
ปีที่ 2	-	5	5	5	5
ปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
งบประมาณแผ่นดิน	-	-	-	-	-
งบประมาณเงินรายได้	163,750.00	362,000.00	606,250.00	606,250.00	606,250.00
รวมรายรับ	163,750.00	362,000.00	606,250.00	606,250.00	606,250.00

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	1,766,096	1,872,061	1,984,385	2,103,448	2,229,655
ค่าตอบแทน	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าใช้สอย	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
ค่าวัสดุ	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าสาธารณูปโภค	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
เงินอุดหนุนการวิจัย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก)	2,121,096	2,577,061	2,689,385	2,808,448	2,934,655
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	-	-
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	-	-
รวม (ก) + (ข)	2,321,096	2,777,061	2,889,385	2,808,448	2,934,655
จำนวนนักศึกษา	5	10	15	15	15
ค่าใช้จ่ายในการผลิตดูสภีบัณฑิตต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 50,750 บาท					
ค่าใช้จ่ายโครงการพิเศษต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 200,000 บาท					

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ

54 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์

54 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ

48 หน่วยกิต

วิชาบังคับเฉพาะสาขา

12 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์

36 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก

6 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)

แบบ 1.1

- วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	54

แบบ 2.1

- วิชาบังคับเฉพาะสาขา ให้เลือกจำนวน 12 หน่วยกิต จากวิชาต่าง ๆ ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020517107	สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research)	3(3-0-6)
020517108	การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Management for Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517109	เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา (Digital Platform Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517110	เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา (Emerging Digital Technology for Technical Education)	3(2-2-5)
020517111	การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517112	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	3(3-0-6)

- วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36

- วิชาเลือก ให้เลือกจำนวน 6 หน่วยกิต จากวิชาต่าง ๆ ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020517203	การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)
020517208	การศึกษาอิสระ (Independent Study)	3(0-6-3)
020517209	ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development)	3(3-0-6)
020517210	การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอนเทคนิคศึกษา (Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education)	3(2-2-5)
020517211	แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Trend and Issue of Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517212	สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Seminar in Digital Technology for Technical Education)	3(1-4-4)

แผนการศึกษา

แบบ 1.1 (6 ภาคการศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

แบบ 2.1 (6 ภาคการศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0205171XX	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	3(X-X-X)
0205171XX	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	3(X-X-X)
0205172XX	วิชาเลือก (Electives)	3(X-X-X)
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
0205171XX	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	3(X-X-X)
0205171XX	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	3(X-X-X)
0205172XX	วิชาเลือก (Electives)	3(X-X-X)
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

คำอธิบายรายวิชา

020517107 สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย 3(3-0-6)

(Advanced Statistics for Research)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการวิเคราะห์หลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร สหสัมพันธ์พหุ สหสัมพันธ์แบบบัญญัติ การถดถอยพหุ การถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์จำแนกประเภท การวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์องค์ประกอบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Principles of multivariate analysis; multivariate analysis of variance, multivariate analysis of covariance; multiple correlation; canonical correlation; multiple regression; logistic regression; discriminant analysis; path analysis; factor analysis; use of statistical software.

020517108 การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)

(Management for Digital Technology for Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบการจัดการและการประสานงานขององค์กร หน่วยงานและโครงการทั้งระดับจุลภาคและมหภาค การพัฒนายุทธศาสตร์สำหรับองค์กรจัดการเรียนรู้ การวางแผนและจัดการทรัพยากร การเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี การวางแผนและจัดการด้านบุคคล ด้านงบประมาณ ด้านการเงินและด้านพัสดุ ระบบจัดการสารสนเทศและเทคโนโลยีสำหรับองค์กร หน่วยงาน และโครงการ

Management and coordination system of organization, institution and project at micro and macro levels; strategical development for learning organization; planning and management of teaching and learning with technology, personnel, budget, finance and procurement; management information and technology system in organization, institution and project.

- 020517109 เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
(Digital Platform Technology for Technical Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความคิดรวบยอดทางเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบการสื่อสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล แพลตฟอร์ม ระบบการจัดการเนื้อหา การออกแบบศูนย์ข้อมูล การออกแบบระบบและความต้องการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มในสถานศึกษา องค์กร และแหล่งเรียนรู้
Concept of digital technology; data communication system with digital platform technology; content management system; data center design; system design and need of digital platform technology in educational institution, organization and learning resource.
- 020517110 เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา 3(2-2-5)
(Emerging Digital Technology for Technical Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่และการฝึกอบรม ผลกระทบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา เครือข่ายสังคมเพื่อการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ ใช้สื่อดิจิทัล
Emerging digital technology and training; impact of innovation and digital technology for technical education; social network for learning; digital media practice.

020517111 การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)

(Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

คำศัพท์ของการเผยแพร่และการยอมรับ องค์ประกอบของการเผยแพร่ ประวัติการวิจัยด้านการเผยแพร่ กระบวนการพัฒนาของนวัตกรรม ทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรม การเผยแพร่แบบโค้งรูปตัวเอส กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม คุณสมบัติของนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับและอัตราการยอมรับ ประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรม เครือข่ายการเผยแพร่ บทบาทของผู้เปลี่ยนแปลง การเผยแพร่ นวัตกรรม ในองค์กร ลักษณะขององค์กรแห่งนวัตกรรม ผลต่อเนื่องของการเผยแพร่และยอมรับ กรณีศึกษา การเผยแพร่และการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา

Terminology of diffusion and adoption; elements of diffusion; history of diffusion research; process of innovation; innovation diffusion theory; s-shaped diffusion curve; innovation-decision process; attribute of innovations; rate of adoption, innovation adopter category; diffusion network; roles of change agent; innovation diffusion in organization; attributions of innovative organization; consequence of diffusion and adoption; case study of diffusion and adoption of innovations and digital technology for technical education.

020517112 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล โครงการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย และรายงานวิจัย การประเมินงานวิจัย การเผยแพร่งานวิจัยและการนำเสนอในที่ประชุม

Research procedures; quantitative and qualitative research designs; in digital technology for technical education; data collection and data analysis techniques; research project; research proposal and report writing; research evaluation; research dissemination; conference presentation.

- 020517203 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แนวคิดของการวิจัยเชิงคุณภาพ หลักการและวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม ประชาพิเคราะห์ การสัมภาษณ์เจาะลึก การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การเขียนรายงานการวิจัยเชิงคุณภาพ
 Concept of qualitative research; principles and qualitative research methods; data collection; participant observation; focus group discussion; in-depth interview; qualitative data analysis; report writing.
- 020517208 การศึกษาอิสระ (Independent Study) 3(0-6-3)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การศึกษาปัญหาและประเด็นที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
 Investigation of problem and interesting issue in digital technology for technical education.
- 020517209 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
 (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและการเมือง นวัตกรรมและดิจิทัลเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา การพัฒนายุทธศาสตร์ การนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาปรับใช้ การอาชีวศึกษาและการฝึกอาชีพ
 Analysis of social; economic and political change; innovation and digital technology education changes in digital technology; development of strategies for innovation and technology use; vocational education and training.

020517210 การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอนเทคนิคศึกษา 3(2-2-5)
(Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอน การอาชีวศึกษาและฝึกอบรมอาชีพ กระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้และการประเมินผล กรณีศึกษาและประเด็นปัญหาในการบูรณาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา

Analysis and synthesis of instruction design; vocational education and training; instruction development processes design, development, implementation and evaluation; case study and issue in integrating digital technology for technical education.

020517211 แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
(Trend and Issue of Digital Technology for Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวโน้ม และประเด็นปัญหาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การสร้างองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาและฝึกอบรม ยุทธวิธีและทักษะในการวางแผน ออกแบบ พัฒนาและประเมินนวัตกรรมและเทคโนโลยี

Past, present and future trend and issue; data analysis and synthesis; knowledge construction in digital technology for technical education and training; strategy and skills in planning, designing, developing and assessing innovations and technology.

020517212 สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(1-4-4)

(Seminar in Digital Technology for Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สัมมนาในประเด็นหรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา

Seminar in issues or topics in digital technology for technical education.

020517901 วิทยานิพนธ์ 54

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด โดยสามารถประยุกต์ พัฒนา นำไปใช้และเผยแพร่ ภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด

Students are required to conduct a dissertation under supervision of advisors appointed by Graduate College; rules and regulations for undertaking dissertation set by students' department and Graduate College must be observed strictly, the study should be able to apply, develop and implement into practice under the strictly control and closely supervision of dissertation advisors.

020517902 วิทยานิพนธ์

36

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด โดยวิจัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนตามรูปแบบและวิธีการวิจัยภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

Students are required to conduct a dissertation under supervision of advisors appointed by Graduate College; rules and regulations for undertaking dissertation set by students' department and Graduate College must be observed strictly, this research study involves individual work of student through his/her interests in digital technology for technical education under the supervision of his/her advisors.

3.2 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงาน ทางวิชาการ	ภาระการสอน ชั่วโมง/สัปดาห์	
							ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
1	นายธีรพงษ์ วิริยานนท์	ค.อ.ด. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2550	อาจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 69	3	3
		ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2530				
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2524				
2	นายฤกษ์มนต์ วัฒนารงค์	Ph.D. (Vocational Education - Instructional System Technology)	University of North Texas, USA	2535	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 69	3	3
		กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2523				
		กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา - เศรษฐศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2521				
3	นางสาวสวณันท์ แดงประเสริฐ	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556	อาจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 70	3	3
		วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546				
		บธ.บ. (ระบบสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544				

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงาน ทางวิชาการ	ภาระการสอน ชั่วโมง/สัปดาห์	
							ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
4	นางสาวภาวพรรณ ขำทับ	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2560	อาจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 70	3	3
		ค.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2562				
		บธ.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ)	มหาวิทยาลัยสยาม	2553				
		บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยสยาม	2549				
5	นายภราดร เสถียรไชยกิจ	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555	อาจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 71	3	3
		ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545				
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2540				
6	นายเอกกมล บุญยะผลานันท์	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 71	3	3
		ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544				
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537				

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงาน ทางวิชาการ	ภาระการสอน ชั่วโมง/สัปดาห์	
							ที่มีอยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
7	นายวรรณชัย วรรณสวัสดิ์	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 72	3	3
		วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548				
		ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2536				

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	หน่วยงาน	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายสมยศ เจตน์เจริญรักษ์	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	อาจารย์
2	นางสาวทักษิณา เครือหงส์	กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) วท.บ. (สถิติ)	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นางเพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	หัวหน้างานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หัวหน้างานประกันคุณภาพการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี	รองศาสตราจารย์
4	นางสาวโสภิตา สุวุฒโท	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) วท.ม. (เวชนิทัศน์) วท.บ. (เวชนิทัศน์)	อาจารย์ประจำสถานเทคโนโลยีการศึกษา แพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล	อาจารย์
5	นายกรรณ จรรยาวุฒิวรรณ	ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัยต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาและการฝึกอาชีพ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ประจำหลักสูตรคอยดูแลและให้คำปรึกษา ทั้งนี้รายงานผลการวิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงาน จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือน้อยดำนเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 เรื่อง

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 แบบ 1.1 ปีที่ 1 - 3

5.3.2 แบบ 2.1 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ถึงปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 54 หน่วยกิต

แบบ 2.1 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงสร้างงานวิจัยทางเว็บไซต์และปรับปรุงให้ทันสมัย อีกทั้งมีตัวอย่างในการทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 มีการประเมินผลจากการสอบกลั่นกรองหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบกลั่นกรอง

5.6.2 มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

5.6.3 มีการประเมินผลจากการที่ผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านความสามารถในการสื่อสาร	- สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ ทั้งภายในหรือนอกมหาวิทยาลัย โดยมีการนำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษในการประชุมวิชาการอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อการศึกษาตลอดหลักสูตร
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำงานวิจัย	- มีการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงผลงานวิจัยของผู้อื่นอย่างถูกต้อง และให้คำแนะนำในการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม ดังนี้

(1) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้อง รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

(2) มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วยการเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

(3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ทั้งนี้ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องประเด็นดังกล่าวในกิจกรรมการเรียนการสอน และการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา อีกทั้งอาจารย์ที่สอนต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมตามที่กล่าวข้างต้นด้วย

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เช่น การเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เป็นต้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากความตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากรายงานหรือผลงานวิชาการที่มีการนำเสนอผลงานของตนเองและอ้างอิงงานผู้อื่นอย่างถูกต้อง
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ในงานกลุ่มหรืองานเดี่ยวที่ได้รับมอบหมาย
- (5) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบหรือการลอกงานผู้อื่นมาส่ง

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ควรครอบคลุมด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) มีความรู้ที่ลึกซึ้งมั่นคงในวิชาซึ่งเป็นรากฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
- (2) มีความรู้พื้นฐานที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (3) ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา อันส่งผลกระทบต่อความเข้าใจในศาสตร์ด้านเทคโนโลยี
- (4) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาสาขาวิชาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างเหมาะสม

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง การทำรายงานหรือโครงงานในรายวิชา การสัมมนา โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นวิทยากรบรรยายพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ
- (6) ประเมินจากการสอบกลับกรองหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (7) ประเมินจากการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (8) ประเมินจากการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
- (9) ประเมินจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- (10) ประเมินจากการตีพิมพ์บทความทางวิชาการ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถเป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) จัดกระบวนการเรียนรู้ที่นักศึกษาเป็นศูนย์กลางในแต่ละรายวิชา โดยให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการค้นคว้าหาข้อมูลหรือทำโครงงานย่อย
- (2) มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
- (3) การอภิปรายกลุ่ม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานและการปฏิบัติงานของนักศึกษา เช่น ประเมินจากรายงานการนำเสนอ รายงานหรือโครงงานในชั้นเรียน รวมทั้งประเมินจากผลงานการทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบต่อผลการสื่อสารในฐานะผู้นำทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลอื่น
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำรายงาน บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ เช่น โปรแกรมการจัดพิมพ์งาน การวาดกราฟ การคำนวณเชิงตัวเลข รวมถึงการนำเสนอผลงาน เป็นต้น
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล หรือการแสดงสถิติขั้นสูงต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีสมรรถนะของผู้นำในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ เช่น การทำรายงาน รวมถึงประเมินจากบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ เป็นต้น

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากผลงานของนักศึกษาในแต่ละวิชา เช่น จาการรายงาน การนำเสนอผลงาน รวมถึงประเมินจากบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ เป็นต้น

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้อง รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

(2) มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วยการเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ

(3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ที่ลึกซึ้งซึ่งมั่นคงในวิชาซึ่งเป็นรากฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
- (2) มีความรู้พื้นฐานที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (3) ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา อันส่งผลกระทบต่อความเข้าใจในศาสตร์ด้านเทคโนโลยี
- (4) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาสาขาวิชาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างเหมาะสม

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถเป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบต่อผลการสื่อสารในฐานะผู้นำทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำรายงาน บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ เช่น โปรแกรมการจัดพิมพ์งาน การวาดกราฟ การคำนวณเชิงตัวเลข รวมถึงการนำเสนอผลงาน เป็นต้น
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล หรือการแสดงสถิติขั้นสูงต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีสมรรถนะของผู้นำในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
020517107 สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research) 3(3-0-6)	○			○	○	●	○	●		○	●	○	○		○				●	○	○	●	●	○	○
020517108 การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา (Management for Digital Technology for Technical Education) 3(3-0-6)	○	●	○	○			○	●		●	○	○	●			○	○		○	●				○	●
020517109 เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา (Digital Platform Technology for Technical Education) 3(3-0-6)		○	●		○			●	○	●		●	○	○	●	●	○			○				●	○
020517110 เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา (Emerging Digital Technology for Technical Education) 3(2-2-5)	○		○	●				●	○	●	●		○	○	●	●		○			○			●	○
020517111 การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education) 3(3-0-6)			○		○	●		●	○	○	○	○	○	●	○		○	●		●				●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4
020517112 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology) 3(3-0-6)	● ○ ○ ● ○	○ ● ○ ●	○ ● ● ○ ○	○ ○ ● ○ ○	● ○ ○ ○
020517203 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) 3(3-0-6)	● ○ ○ ○ ○ ●	○ ● ○ ●	○ ● ● ○ ○	○ ○ ● ● ○	● ● ○ ○
020517208 การศึกษาอิสระ (Independent Study) 3(0-6-3)	○ ○ ○ ● ● ○	○ ● ● ●	● ● ● ○ ●	○ ○ ● ● ●	○ ● ○ ○
020517209 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี ดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development) 3(3-0-6)	○ ○ ○ ● ○	○ ● ○ ○	○ ○ ● ○ ○	○ ● ● ○	○ ○ ●
020517210 การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการสอนเทคนิคศึกษา (Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education) 3(2-2-5)	● ○ ○ ○	● ● ○	● ○ ● ○	● ●	○ ○ ● ○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม						ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ						ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
020517211 แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยี 3(3-0-6) 																									

4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes : ELO)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประยุกต์ พัฒนา คิดค้น และวิจัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ตามความต้องการของภาครัฐและภาคเอกชนในปัจจุบันให้มีคุณภาพในระดับสากล นอกจากนี้ยังส่งเสริมการพัฒนาและการเผยแพร่ งานวิจัยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาอันทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีความคาดหวังต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตร ดังต่อไปนี้

4.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ELO 1 (G) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัย ของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่ม หรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เข้าใจและ ชำนาญซึ่งในวัฒนธรรมไทย มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม

ELO 2 (S) มีความสามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้นำ ในองค์กรวิชาชีพ นักวิจัยและนักบริหารระดับสูง

4.2 ด้านความรู้

ELO 3 (S) มีความสามารถใช้ความรู้ที่ลึกซึ้งมั่นคงในวิชาซึ่งเป็นรากฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ มีความสามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษาได้อย่างเหมาะสม

4.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ELO 4 (S) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและ ความต้องการ วิเคราะห์ และแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO 5 (S) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการสังเคราะห์เพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

4.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ELO 6 (G) มีความสามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

ELO 7 (S) มีความสามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม สามารถเป็นผู้นำในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ELO 8 (S) มีทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำผลงานวิชาการ มีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลสารสนเทศ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลในวงกว้างทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม								
(1) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและ อ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้อง รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยของ ตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ	✓							
(2) มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วยการเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ ความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ	✓							
(3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	✓							
(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	✓							
(5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม		✓						
(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบ วิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน		✓						

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
2. ด้านความรู้								
(1) มีความรู้ที่ลึกซึ้งมั่นคงในวิชาซึ่งเป็นรากฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา			✓					
(2) มีความรู้พื้นฐานที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์			✓					
(3) ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา อันส่งผลกระทบต่อความเข้าใจในศาสตร์ด้านเทคโนโลยี			✓					
(4) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาสาขาวิชาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างเหมาะสม			✓					

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
3. ด้านทักษะทางปัญญา								
(1) มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี				✓				
(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ				✓				
(3) สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓				
(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์					✓			
(5) สามารถเป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ					✓			

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								
(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ						✓		
(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน						✓		
(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม						✓		
(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม							✓	
(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม							✓	
(6) มีความรับผิดชอบต่อผลการสื่อสารในฐานะผู้นำทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง							✓	

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
(1) มีทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำรายงาน บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ เช่น โปรแกรมการจัดพิมพ์งาน การวาดกราฟ การคำนวณเชิงตัวเลข รวมถึงการนำเสนอผลงาน เป็นต้น								✓
(2) มีทักษะในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล หรือการแสดงสถิติขั้นสูงต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ								✓
(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ								✓
(4) มีสมรรถนะของผู้นำในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์								✓

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรรายวิชา

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
020517107 สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research) 3(3-0-6)	●		●	●	●		●	●
020517108 การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Management for Digital Technology for Technical Education) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517109 เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา (Digital Platform Technology for Technical Education) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517110 เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา (Emerging Digital Technology for Technical Education) 3(2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517111 การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517112 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517203 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) 3(3-0-6)	●		●	●	●	●	●	●
020517208 การศึกษาอิสระ (Independent Study) 3(0-6-3)	●	●	●	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (G)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (S)	ELO 5 (S)	ELO 6 (G)	ELO 7 (S)	ELO 8 (S)
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1.5, 1.6	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	3.1, 3.2, 3.3	3.4, 3.5	4.1, 4.2, 4.3	4.4, 4.5, 4.6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
020517209 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(3-0-6) (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517210 การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอน 3(2-2-5) เทคนิคศึกษา (Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517211 แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(3-0-6) (Trend and Issue of Digital Technology for Technical Education)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517112 สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(1-4-4) (Seminar in Digital Technology for Technical Education)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517901 วิทยานิพนธ์ 54 (Dissertation)	●	●	●	●	●	●	●	●
020517902 วิทยานิพนธ์ 36 (Dissertation)	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 แบบ 1.1

- (1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam)
- (2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- (3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือน้อยน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง
- (4) เกณฑ์อื่น ๆ
 - กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

3.2 แบบ 2.1

- (1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
- (2) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (3) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- (4) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

(5) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง

(6) เกณฑ์อื่น ๆ

- กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ รวมถึงข้อกำหนดหรือข้อบังคับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนข้อมูลหลักสูตรที่สอน พร้อมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและงานวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการ และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและคณะ
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นการดำเนินการภายใต้การกำกับมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA โดยให้รายงานผลการดำเนินการตามเกณฑ์ดังกล่าวทุกปี ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร (1) ทุกข้อ และผ่านการประเมินการพัฒนาคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ตามวงรอบที่กำหนด

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	เกณฑ์ดำเนิน			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
1. การกำกับมาตรฐาน				
1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	-	✓	✓	✓
1.5 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	-	✓	✓	✓
1.6 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	-	✓	✓	✓
1.7 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	✓	✓	✓
1.8 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	✓	✓	✓
1.9 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	✓	✓	✓
1.10 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	✓	✓	✓	✓
1.11 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด หรือกรณีมีการปรับปรุงหลักสูตรแบบเล็กน้อย	✓	✓	✓	✓
2. การพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร				
2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO)	✓	✓	✓	✓
2.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specifications)	✓	✓	✓	✓
2.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)	✓	✓	✓	✓
2.4 กลยุทธ์การเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	✓	✓	✓	✓
2.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	✓	✓	✓	✓
2.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	✓	✓	✓	✓
2.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Supporting Staff Quality)	✓	✓	✓	✓
2.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	✓	✓	✓	✓
2.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	✓	✓	✓	✓
2.10 การส่งเสริมการประกันคุณภาพ (Quality Enhancement)	✓	✓	✓	✓
2.11 ผลผลิต (Output)	-	✓	✓	✓

2. บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษานั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนที่สูงมาก ทั้งนี้ คณะ/วิทยาลัยโดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน วิชาวิทยานิพนธ์ สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยมีการประสานการนัดหมายอย่างเป็นระบบ

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

3.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

4. คณาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.1.1 มีการรับอาจารย์ใหม่ โดยคัดเลือกตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4.1.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 10.3

4.1.3 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.4 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ศึกษาดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลงานมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานวิชาการ

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง หลักสูตร ตลอดจนพิจารณาหาหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแล คอยให้คำแนะนำ และแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำ หลักสูตร โดยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของภาควิชา ติดตามและรวบรวมข้อมูลโดยมีการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในภาพรวมของผลการดำเนินงานทั้งหมด สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา หลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการ การเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยและการเรียนรู้ ของนักศึกษา โดยสนองความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ ทั้งนี้ จะมีการปรับปรุง หลักสูตรทุก 5 ปี

5.2 การเรียนการสอน

- 5.2.1 หลักสูตรมีคณะกรรมการที่รับผิดชอบการดำเนินการหลักสูตรตั้งแต่การวางแผนดำเนินการ การกระตุ้น สนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติการตรวจสอบเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีส่วนร่วม
- 5.2.2 คณาจารย์ในหลักสูตรร่วมกันพิจารณาและกำหนดกลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ รู้จักการแก้ปัญหา เรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีกระบวนการศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
- 5.2.3 ภาควิชา มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ โดยแต่งตั้งอาจารย์ประจำ หลักสูตรร่วมเป็นคณะกรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มีกระบวนการสอบที่สมบูรณ์ อีกทั้งเพื่อให้คณะกรรมการมีการเสนอแนะกับนักศึกษา นอกจากอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมินหลักสูตร (OBE.5 OBE.6 และ OBE.7) และประเมินผู้เรียนที่แสดงถึงความสำเร็จของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน และความสำเร็จผู้เรียน ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อให้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาได้จัดสรรงบประมาณในการจัดหาจัดซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งทำการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ เพื่อรองรับการเรียนการสอนและการทำวิจัยในงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป สื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน โดยมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 6.1.1 มีห้องเรียนที่มีระบบเครือข่าย สื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.1.2 มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่สอดคล้องกับแขนงวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์
- 6.1.3 มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานสำหรับการเรียนการสอนและการทำวิทยานิพนธ์
- 6.1.4 มีห้องสมุดของมหาวิทยาลัย หรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสมและเพียงพอ
- 6.1.5 มีเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้ประกอบการเรียนการสอนในการทำวิทยานิพนธ์

6.2 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย

- 6.2.1 จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนักศึกษาในเรื่องการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- 6.2.2 จัดประชุมภาควิชาเพื่อระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาให้อยู่ในภาควิชาเดียวกับหลักสูตร และเพื่อเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 16 (6)

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ สาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE.3 และ OBE.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผล การดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE.5 และ OBE.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ OBE.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน OBE.3 และ OBE.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงาน ที่รายงานใน OBE.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินนักศึกษาในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า นักศึกษามีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนจะสามารถชี้ได้ว่านักศึกษามีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนี้จะกระทำอย่างต่อเนื่อง เมื่อนักศึกษาในหลักสูตรสำเร็จการศึกษา โดยเน้นการติดตามประเมินร่วมกับผู้บัณฑิต หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิชาชีพมากน้อยเพียงใด และยังมีจุดอ่อนในด้านใด และประเมินผลจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือจากอาจารย์พิเศษที่มาสอน รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการพัฒนารายละเอียดในหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมและในแต่ละวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) จะได้รับการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และตัวบ่งชี้หมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้งการผ่านการประเมินประกันคุณภาพการศึกษารายปี ประจำปีการศึกษา

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพระดับอุดมศึกษาของ สป.อว.

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนสามารถทำได้ โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อมูลจากการประเมินโดยนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และทบทวนโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ต่อไป ซึ่งสามารถดำเนินการได้ทั้งการปรับปรุงเล็กน้อย และการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับ โดยกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง ซึ่งดำเนินการโดยอาจารย์ที่ได้รับแต่งตั้งในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรของภาควิชา

ภาคผนวก

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
- ข. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร
- ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- ง. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
- จ. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- ฉ. ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
- ช. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552
- ซ. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ภาคผนวก ก

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร

แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2
020517901 วิทยานิพนธ์ 9 (Dissertation)	020517901 วิทยานิพนธ์ 9 (Dissertation)	020517901 วิทยานิพนธ์ 9 (Dissertation)	020517901 วิทยานิพนธ์ 9 (Dissertation)	020517901 วิทยานิพนธ์ 9 (Dissertation)	020517901 วิทยานิพนธ์ 9 (Dissertation)

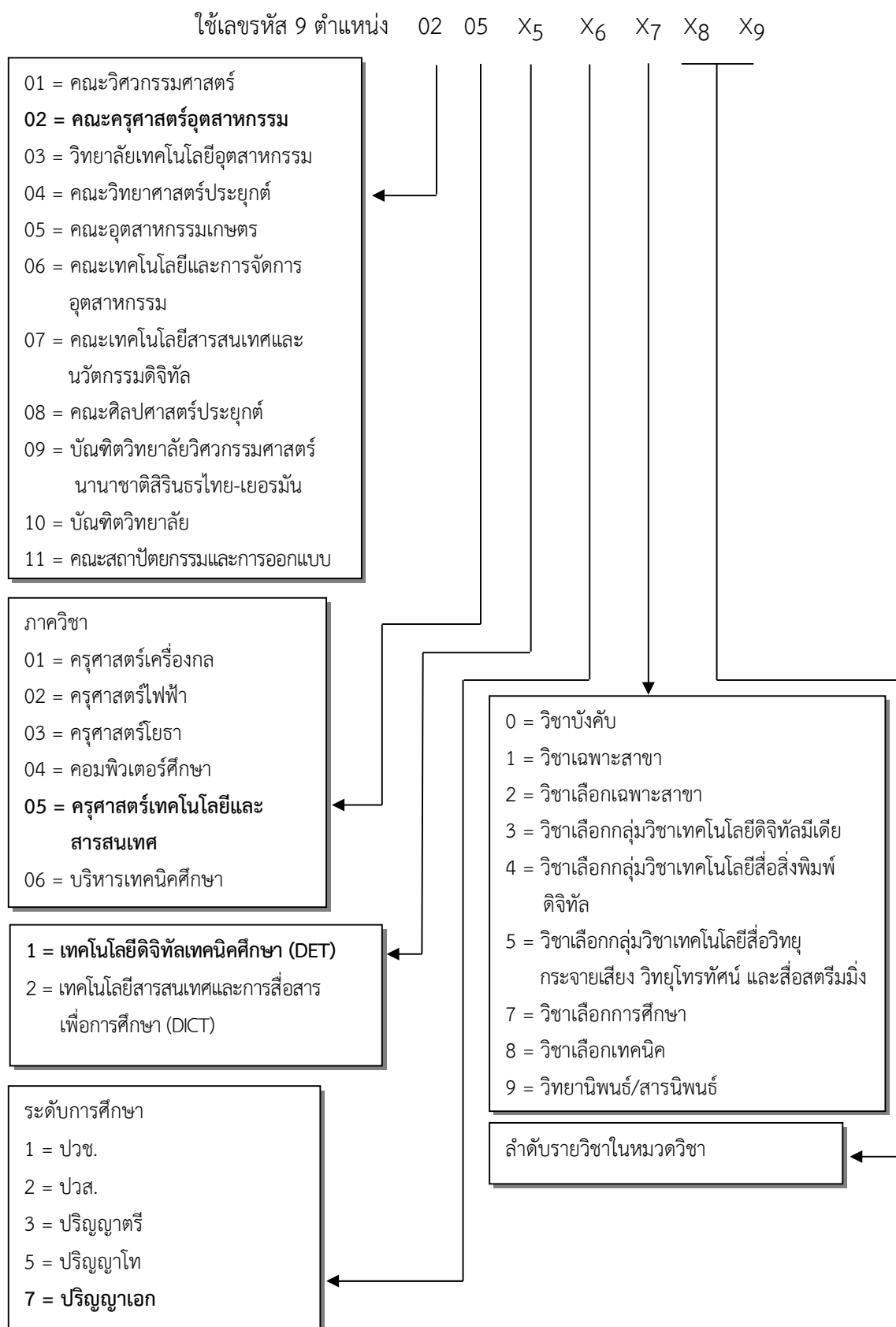
แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2
0205171XX 3(x-x-x) วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	0205171XX 3(x-x-x) วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	020517902 9 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	020517902 9 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	020517902 9 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	020517902 9 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)
0205171XX 3(x-x-x) วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)	0205171XX 3(x-x-x) วิชาบังคับเฉพาะสาขา (Specific Requirement Course)				
0205172XX 3(x-x-x) วิชาเลือก (Electives)	0205172XX 3(x-x-x) วิชาเลือก (Electives)				

ภาคผนวก ข

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร



ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๘๖๑ / 2563

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) ดังรายนามต่อไปนี้

1. อาจารย์ ดร.สวนันท์	แดงประเสริฐ	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมันต์	วัฒนาณรงค์	กรรมการ
3. อาจารย์ ดร.ธีรพงษ์	วิริยานนท์	กรรมการ
4. อาจารย์ ดร.ภราดร	เสถียรไชยกิจ	กรรมการ
5. อาจารย์ ดร.พรสวรรค์	จันทะคัด	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี	ศรีสวัสดิ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณา	เครือหงส์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
8. ดร.โสภิตา	สุวุฒโท	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
9. อาจารย์ ดร.ภาวพรรณ	ข้าทับ	กรรมการและเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2563

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญญู จตุรพาณิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

ภาคผนวก จ

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ
สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ภาคผนวก จ

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. อาจารย์ ดร.ธีรพงษ์ วิริยานนท์

พรสวรรค์ จันทะคัด, กัลยา อุบลทิพย์ และธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2563). “การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิต สำหรับนักศึกษาวิชาชีพนอกระบบ.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 : 187-196.

ธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2562). “การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะสำหรับผู้ประเมินสมรรถนะวิชาชีพตามระบบคุณวุฒิวิชาชีพ.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 31 ฉบับที่ 110 : 58-65.

กนิษฐา บางภูมกร และธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2562). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 : 41-50.

จอมสุรางค์ ลิปประเสริฐกุล และธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2562). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบชุมชนการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 : 148-156.

พงศ์นรินทร์ เลิศรุ่งพร, กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ และธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2560). “การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 : 63-71.

2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษมันต์ วัฒนานรงค์

ณัฐ สิริวรรณานนท์, วชิรินทร์ รักเสนาะ และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2563). “การพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยฐานประสบการณ์เพื่อการเรียนการสอนนิวมัติกส์.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 : 149-157.

คุณาพร โฉมจิตร และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2562). “การพัฒนาโมเดลเสริมสร้างสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา.” วารสารวิชาการธรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น. ปีที่ 19 ฉบับที่ 4 : 33-42.

ทมนี สุกใส และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2561). “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสอนตามสถานการณ์เรื่อง โลจิสติกส์.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 : 95-102.

อภิชาติ วงศ์อนันต์ และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2561). “การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่องานโครงการพิเศษทางด้านสถาปัตยกรรม.” วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น. ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 : 190-198.

เมธี พิกุลทอง และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2560). “การพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมผู้เรียน
ขั้นค้นหาอาชีพ.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 8
ฉบับที่ 2 : 136-144.

ศิริรัตน์ ชำนาญรบ และกฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2562). “ระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้าน
คอมพิวเตอร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.”
วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 : 192-202.

3. อาจารย์ ดร.สวณันท์ แดงประเสริฐ

Sawanan Dangprasert. (2020). “Chatbot Designed for Graduate Students’s Guidance Service.”
International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). Volume 9 Issue 4
(November 2020) : 154-160.

สวณันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2563). “การพัฒนาวิธีการประเมินและเครื่องมือประเมิน
สมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนสาขาแอนิเมชัน.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 32 ฉบับที่ 114 : 46-53.

สวณันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2563). “การพัฒนบทเรียนมอดูลวิชาชีพแบบฐานสมรรถนะ
สาขาแอนิเมชัน.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 32 ฉบับที่ 113 : 22-29.

สวณันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2562). “การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะตาม
มาตรฐานอาชีพ.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 32 ฉบับที่ 112 : 27-36.

เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์, สวณันท์ แดงประเสริฐ และเพียว เนตรประชา. (2561). “รูปแบบการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน
เพิ่มเวลารู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสื่อสังคมออนไลน์.” วารสารพัฒนา
เทคนิคศึกษา. ปีที่ 30 ฉบับที่ 105 : 36-44.

4. อาจารย์ ดร.ภาวพรรณ ขำทับ

สวณันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2563). “การพัฒนาวิธีการประเมินและเครื่องมือประเมิน
สมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนสาขาแอนิเมชัน.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 32 ฉบับที่ 114 : 46-53.

สวณันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2563). “การพัฒนบทเรียนมอดูลวิชาชีพแบบฐาน
สมรรถนะสาขาแอนิเมชัน.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 32 ฉบับที่ 113 : 22-29.

สวณันท์ แดงประเสริฐ และภาวพรรณ ขำทับ. (2562). “การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรฐานสมรรถนะตาม
มาตรฐานอาชีพ.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 32 ฉบับที่ 112 : 27-36.

ภาวพรรณ ขำทับ. (2562). “การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้เชิงวิชาชีพแบบฐานสมรรถนะ.” วารสาร
ครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปีที่ 47 ฉบับที่ 3 : 290-308.

5. อาจารย์ ดร.ภราดร เสถียรไชยกิจ

ภราดร เสถียรไชยกิจ. (2563). “การพัฒนาโมดูลการฝึก เรื่องระบบนิวเมติกพื้นฐาน สำหรับโรงเรียนช่าง
นอกระบบ.” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 11
ฉบับที่ 1 : 120-128.

ภราดร เสถียรไชยกิจ และโสภิตา สุวุฒโท. (2563). “การพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะแรงงานสำหรับ
โรงเรียนช่างนอกระบบ.” ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประจำปี 2563 (NSCIC 2020) (6-7 กุมภาพันธ์ 2563). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช, (864-875).

โสภิตา สุวุฒโท และภราดร เสถียรไชยกิจ. (2563). “การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้
สมรรถนะเป็นฐาน.” ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี
2563 (NSCIC 2020) (6-7 กุมภาพันธ์ 2563). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช, (997-1009).

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกกมล บุญยะผลานันท์

อรอนงค์ ปัญญาศิริรัตน์, เอกกมล บุญยะผลานันท์ และพูลศักดิ์ โกษียาภรณ์. (2562). “การศึกษาการ
ผลิตครูช่างอุตสาหกรรม : กรณีศึกษาความเพียงพอของนักศึกษาครูช่างต่อการบรรจุครูผู้ช่วย.”
วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 : 112-120.

สิตาทิกัน สีนบุเพ็ค และเอกกมล บุญยะผลานันท์. (2563). “การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน
เรื่องการคำนวณสายส่งกำลังไฟฟ้า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิควิชา
สหวันนะเขต สปป.ลาว.” ใน การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 12
(TechEd 2020) (25 มีนาคม 2563). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ, (176-182).

Anuchit Narkglom, Ekkamol Boonyapalanant and Poolsak Koseeyaporn. (2019). “Design of
Training Media for Internet of Things Training Based on Project-based Learning : A
Case Study of Smart Factory Industry.” In Proceedings of the International
Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2019) (October 16-18, 2019).
Pattaya, THAILAND : King Mongkut's University of Technology North Bangkok, (118-121).

ยุราพร ผดุงกรรม, เอกกมล บุญยะผลานันท์ และพูลศักดิ์ โกษียาภรณ์. (2560). “การสร้างชุดสื่อการ
เรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษารูปภาพสำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติพื้นฐาน.” ใน การประชุม
วิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10 (TechEd 2017) (23-24 พฤศจิกายน 2560).
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, (261-266).

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณชัย วรรณสวัสดิ์

Panuwat Srichailard, Wannachai Wannasawade and Krich Sintanakul. (2019). “A conceptual framework of project-based learning by analyzing of VARK.” Interdisciplinary Research Review. Volume 14 Number 5 (September-October 2019): 1-6.

Uraiwan Srichailard, Wannachai Wannasawade and Krich Sinthanakul. (2019). “A conceptual framework of a flipped classroom by project-based learning by analyzing of student’s on David Kolb’s learning styles.” Interdisciplinary Research Review. Volume 14 Number 5 (September-October 2019): 7-12.

สิทธิโชค นามอาษา, วรรณชัย วรรณสวัสดิ์ และชัยยศ ดำรงกิจโกศ. (2561). “ผลการใช้วิธีทัศน์ตามรูปแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะช่างเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามหลักสูตรระยะสั้น กรณีศึกษา โรงเรียนฝึกออาชีพ ตามหลักสูตรระยะสั้น กรุงเทพมหานคร.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 30 ฉบับที่ 105 : 137-146.

นรังสรรค์ วิไลสกุลยง และวรรณชัย วรรณสวัสดิ์. (2560). “การพัฒนารูปแบบการจัดการห้องเรียนไฮเบอร์บนระบบประมวลผล กลุ่มเมฆด้วยหลักจัดการเรียนแบบร่วมมือ.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 29 ฉบับที่ 101 : 23-31.

Unchana Klentien and Wannachai Wannasawade. (2017). “A Study of Problems and Needs in Teaching in a Virtual Science Lab to Develop Middle School Students’ Analytical Thinking Skills.” In International Conference on Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences (17-21 July 2017). Los Angeles, California, USA : The Westin Bonaventure Hotel, (152-160).

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
1	ได้ความรู้และกระบวนการ แสวงหาความรู้ขั้นสูงสำหรับ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์วิวัฒนาการแนวคิด ทางการศึกษากระบวนการเรียนการสอนและ การฝึกอาชีพ 2. ออกแบบและบูรณาการหลักการ ทฤษฎี และ การดำเนินการบริหารจัดการการศึกษาและ การฝึกอาชีพ 3. หลักการและทฤษฎีการออกแบบ การผลิต และ การใช้นวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา กระบวนการเรียนการสอนและการฝึกอาชีพ	020517211 แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา 3(3-0-6) (Trend and Issue of Digital Technology for Technical Education) 020517108 การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิค ศึกษา 3(3-0-6) (Management for Digital Technology for Technical Education) 020517212 สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(1-4-4) (Seminar in Digital Technology for Technical Education) 020517109 เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา 3(3-0-6) (Digital Platform Technology for Technical Education) 020517110 เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา 3(2-2-5) (Emerging Digital Technology for Technical Education)

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
		4. ออกแบบและบูรณาการกระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา และการฝึกอาชีพ	020517111 การเผยแพร่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา 3(3-0-6) (Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education) 020517212 สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา 3(1-4-4) (Seminar in Digital Technology for Technical Education)
2	ได้ทักษะและการแสวงหาความรู้ องค์ความรู้ โดยกระบวนการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย	1. กระบวนการวิจัย การพัฒนา และการประเมิน นวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษาและ การฝึกอาชีพ 2. การสร้างนวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัล และ องค์ความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย 3. กระบวนการเผยแพร่ผลงานวิจัย	020517902 วิทยานิพนธ์ 36 (Dissertation) 020517901 วิทยานิพนธ์ 54 (Dissertation) 020517901 วิทยานิพนธ์ 54 (Dissertation) 020517902 วิทยานิพนธ์ 36 (Dissertation)
3	ได้หลักการ กระบวนการและ ทฤษฎีในการสนับสนุนการทำวิจัย และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิค ศึกษา พัฒนางานวิจัย	1. การใช้สถิติขั้นสูงเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	020517107 สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย 3(3-0-6) (Advanced Statistics for Research) 020517112 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 3(3-0-6) (Advanced Research Methodology)

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
		2. ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการศึกษาปัญหาวิจัยที่มีความหลากหลายของตัวแปร	020517203 การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) 3(3-0-6)
		3. เทคโนโลยีร่วมสมัยเพื่อการศึกษาและการฝึกอาชีพ	020517209 ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล เทคนิคศึกษา (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development) 3(3-0-6)
			020517210 การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การสอนเทคนิคศึกษา (Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education) 3(2-2-5)
		4. การศึกษาเฉพาะเรื่องเชิงลึกตามความสนใจ	020517208 การศึกษาอิสระ (Independent Study) 3(0-6-3)

ภาคผนวก ซ

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา
ฉบับปี พ.ศ. 2560

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ฉบับปี พ.ศ. 2560**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับการพิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2563
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2564
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการแก้ไขปรับปรุง
 - 4.1 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย ตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัลให้สอดคล้องตามบริบทของประเทศและระดับสากล
 - 4.2 ครบ 5 ปี ตามรอบการปรับปรุงหลักสูตร
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เปลี่ยนชื่อสาขาวิชาเป็น สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา
 - 5.2 ปรับลดรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรจากจำนวน 10 ท่าน เป็น 7 ท่าน
 - 5.3 เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
แบบ 1.1 และแบบ 2.1	แบบ 1.1 และแบบ 2.1
1. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	2. มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ไม่ต่ำกว่า 3.00 และในระดับปริญญาโท ไม่ต่ำกว่า 3.50	3. คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
4. มีประสบการณ์ทางการสอน หรือปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องโดยมีหนังสือรับรองผ่านงานจากผู้บังคับบัญชา	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
5. มีผลงานวิจัยที่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลที่มีคุณภาพตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย 2 เรื่อง	
6. ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษาเนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ในการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา	
7. ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อที่ 3 ถึง 5 ให้อยู่ในดุลยพินิจคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	

5.4 ยกเลิกรายวิชา

5.4.1 หมวดวิชาบังคับเฉพาะสาขา 6 รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
020517101	แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Trends and Issues of Technical Education Technology)	3(3-0-6)
020517102	การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Management for Technical Education Technology)	3(3-0-6)
020517103	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Information Technology for Technical Education Technology)	3(3-0-6)
020517104	เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Emerging Technologies for Technical Education Technology)	3(2-2-5)
020517105	การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Technical Education Technology)	3(3-0-6)
020517106	สัมมนาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Seminar in Technical Education Technology)	3(1-4-4)

5.4.2 หมวดวิชาเลือก 6 รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
020517201	สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research)	3(3-0-6)
020517202	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
020517204	ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Strategies for Technical Education Technology Development)	3(3-0-6)
020517205	การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีการสอน เพื่อเทคนิคศึกษา (Design and Development of Instructional Technology for Technical Education)	3(2-2-5)
020517206	จิตวิทยาเพื่อพัฒนาการสอนทางเทคนิคศึกษา (Psychology for Instructional Development in Technical Education Technology)	3(3-0-6)
020517207	ระบบการสอนออนไลน์ (Online Instructional System)	3(3-0-6)

5.5 เพิ่มรายวิชา

5.5.1 หมวดวิชาบังคับเฉพาะสาขา 6 รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
020517107	สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research)	3(3-0-6)
020517108	การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Management for Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517109	เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา (Digital Platform Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517110	เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา (Emerging Digital Technology for Technical Education)	3(2-2-5)
020517111	การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517112	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	3(3-0-6)

5.5.2 หมวดวิชาเลือก 4 รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
020517209	ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development)	3(3-0-6)
020517210	การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอน เทคนิคศึกษา (Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education)	3(2-2-5)
020517211	แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Trend and Issue of Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
020517212	สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Seminar in Digital Technology for Technical Education)	3(1-4-4)

5.6 เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา 4 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
020517901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	54
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36
020517203	การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)
020517208	การศึกษาอิสระ (Independent Study)	3(0-6-3)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ปรากฏดังนี้

แบบ 1.1

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต

แบบ 2.1

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต

7. แสดงตารางเปรียบเทียบ

7.1 ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
หลักสูตรสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา Doctor of Philosophy Program in Technical Education Technology	หลักสูตรสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา Doctor of Philosophy Program in Digital Technology for Technical Education
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)
ปร.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	ปร.ด. (เทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา)
Doctor of Philosophy (Technical Education Technology)	Doctor of Philosophy (Digital Technology for Technical Education)
Ph.D. (Technical Education Technology)	Ph.D. (Digital Technology for Technical Education)

7.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
โครงสร้างหลักสูตร	โครงสร้างหลักสูตร
แบบ 1.1	แบบ 1.1
วิทยานิพนธ์ 54 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ 54 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต
แบบ 2.1	แบบ 2.1
หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต
วิชาบังคับเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต	วิชาบังคับเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก 6 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือก 6 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต

7.3 รายวิชา

สรุปตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
020517901	แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	54	020517901	แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	54

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
020517101	แบบ 2.1 หมวดวิชาบังคับ วิชาบังคับเฉพาะสาขา แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Trends and Issues of Technical Education Technology)	3(3-0-6)		แบบ 2.1 หมวดวิชาบังคับ วิชาบังคับเฉพาะสาขา ยกเลิก	
020517102	การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Management for Technical Education Technology)	3(3-0-6)		ยกเลิก	
020517103	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Information Technology for Technical Education Technology)	3(3-0-6)		ยกเลิก	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
020517104	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (ต่อ) เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Emerging Technologies for Technical Education Technology)	3(2-2-5)		วิชาบังคับเฉพาะสาขา (ต่อ) ยกเลิก	
020517105	การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Technical Education Technology)	3(3-0-6)		ยกเลิก	
020517106	สัมมนาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Seminar in Technical Education Technology)	3(1-4-4)		ยกเลิก	
	-		020517107	สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research)	3(3-0-6)
	-		020517108	การบริหารจัดการเพื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Management for Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
	-		020517109	เทคโนโลยีดิจิทัลแพลตฟอร์มเทคนิคศึกษา (Digital Platform Technology for Technical Education)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (ต่อ) -		020517110	วิชาบังคับเฉพาะสาขา (ต่อ) เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สำหรับเทคนิคศึกษา (Emerging Digital Technology for Technical Education)	3(2-2-5)
	-		020517111	การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Diffusion of Innovation and Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
	-		020517112	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	3(3-0-6)
020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36	020517902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36
020517201	หมวดวิชาเลือก สถิติขั้นสูงเพื่อการวิจัย (Advanced Statistics for Research)	3(3-0-6)		หมวดวิชาเลือก ยกเลิก	
020517202	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	3(3-0-6)		ยกเลิก	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
020517203	หมวดวิชาเลือก (ต่อ) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)	020517203	หมวดวิชาเลือก (ต่อ) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)
020517204	ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา (Strategies for Technical Education Technology Development)	3(3-0-6)		ยกเลิก	
020517205	การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีการสอน เพื่อเทคนิคศึกษา (Design and Development of Instructional Technology for Technical Education)	3(2-2-5)		ยกเลิก	
020517206	จิตวิทยาเพื่อพัฒนาการสอนทางเทคนิคศึกษา (Psychology for Instructional Development in Technical Education Technology)	3(3-0-6)		ยกเลิก	
020517207	ระบบการสอนออนไลน์ (Online Instructional System)	3(3-0-6)		ยกเลิก	
020517208	การศึกษาอิสระ (Independent Study)	3(0-6-3)	020517208	การศึกษาอิสระ (Independent Study)	3(0-6-3)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
	หมวดวิชาเลือก (ต่อ) -		020517209	หมวดวิชาเลือก (ต่อ) ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิค ศึกษา (Strategies for Digital Technology for Technical Education Development)	3(3-0-6)
	-		020517210	การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอน เทคนิคศึกษา (Design and Development of Digital Technology for Instructional in Technical Education)	3(2-2-5)
	-		020517211	แนวโน้มและประเด็นปัญหาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิค ศึกษา (Trend and Issue of Digital Technology for Technical Education)	3(3-0-6)
	-		020517212	สัมมนาเทคโนโลยีดิจิทัลเทคนิคศึกษา (Seminar in Digital Technology for Technical Education)	3(1-4-4)