

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 ระบุนรหัส : 2538003
 - 1.2 ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย): หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Science Program in Printing and Packaging Technology
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 - 2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์)
(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Printing and Packaging Technology)
 - 2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์)
(ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Printing and Packaging Technology)
3. วิชาเอก (ถ้ามี)
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
141 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
 - 5.3 ภาษาที่ใช้
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
 - 5.4 การรับเข้าศึกษา
รับเฉพาะนักศึกษาที่ใช้ภาษาไทยได้
 - 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
 - 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559
ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 9/2559
เมื่อวันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 203
เมื่อวันที่ 6 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปี
พ.ศ. 2561
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
(1) กลุ่มอาชีพทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ งานออกแบบ, งานก่อนพิมพ์, งานพิมพ์, และงานหลัง
พิมพ์
(2) ผู้แทนฝ่ายขายวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(3) นักออกแบบ ได้แก่ ออกแบบกราฟิกส์ ออกแบบสิ่งพิมพ์ หรือออกแบบบรรจุภัณฑ์
(4) บุคลากรวิจัยและพัฒนา (R&D) ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(5) นักวิชาการหรือนักวิจัยด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(6) นักบริหารจัดการในอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(7) อาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
9. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ)
1. ผศ.ดร.นุชจรินทร์ เหลืองสะอาด	D.Sc. (Pulp and Paper Technology) M.S. (Packaging) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และเทคโนโลยีการพิมพ์)	Asian Institute of Technology, Thailand. (ค.ศ. 2009) Michigan State University, U.S.A. (ค.ศ. 1998) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศ ไทย (พ.ศ. 2537)
2. รศ.ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และเทคโนโลยีการพิมพ์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (พ.ศ. 2546) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (พ.ศ. 2541) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (พ.ศ. 2531)

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ)
3. ผศ.ดร.จันทิรา โกมาสถิตย์	Ph.D. (Material Engineering) วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และเทคโนโลยีการพิมพ์)	Gifu University Japan, (ค.ศ. 2006) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (พ.ศ. 2545) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (พ.ศ. 2538)
4. ผศ.ดร.พงศ์ยุทธ์ จันทอง (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ด้าน เทคโนโลยีการพิมพ์)	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้และ เทคโนโลยี) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ) ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (พ.ศ. 2554) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (พ.ศ. 2544) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (พ.ศ. 2541)
5. ดร.ธนธร ทองสัมฤทธิ์	Ph.D. (Packaging) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ) วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์)	Michigan State University, U.S.A. (ค.ศ. 2014) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (พ.ศ. 2546) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (พ.ศ. 2542)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก มีความ
เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับตลาดของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เพราะสิ่งพิมพ์จัดเป็นอุตสาหกรรมประเภทเพื่อการ
สื่อสารและโฆษณาประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีปริมาณความต้องการที่สัมพันธ์กับปริมาณการอุปโภคบริโภคของ
ประชากรโลก ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ยอเมติบโต้ไปพร้อมกับอุตสาหกรรมอาหารและ
การส่งออกอาหาร ฯลฯ สภาพการณ์ในปัจจุบันนี้มีการแข่งขันขายสินค้าและความต้องการอุปโภคบริโภคของ
ประชากรเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือความสามารถผลิต
สิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือข้อกำหนดสากล และสิ่งพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์นั้นมีคุณภาพ

ที่สามารถนำไปเทียบเคียงได้หรือดีเหนือกว่าคุณภาพของประเทศอื่นในประชาคมอาเซียน (AEC) รวมทั้งมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้ก้าวทันต่อเทคโนโลยีของโลกในยุคปัจจุบัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในสังคมปัจจุบันผู้บริโภคมีความตื่นตัวในหลายด้าน อาทิ ด้านสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเด็ก เยาวชนและการศึกษา ตลอดจนการตื่นตัวทางการสื่อสารในสังคม เป็นต้น มีการพิจารณาความคุ้มค่าของสินค้าและความเหมาะสมกับลักษณะการใช้ชีวิต สิ่งหนึ่งที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจซื้อ คือสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นการผลิตจำนวนมากมาเป็นการผลิตตามจำนวนสั่ง (Print-on-Demand) ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ที่ทันสมัยมากขึ้นกว่ายุคก่อนหน้านี้ เช่น ระบบเครื่องพิมพ์และการพิมพ์ดิจิทัล เทคโนโลยีการควบคุมคุณภาพการผลิต สิ่งพิมพ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง มีความสวยงามดึงดูดและทำหน้าที่ได้ดีเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้สูงอายุที่มีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นในสังคม กลุ่มเด็กและเยาวชนที่ต้องการสื่อทางการศึกษาและการเรียนรู้ มีความรู้ความสามารถทางการออกแบบสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างดี มีการวางแผนเลือกใช้และพัฒนาวัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อผู้บริโภค

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ดังกล่าว ทำให้เกิดความต้องการหลักสูตรที่จะรองรับการพัฒนาบุคลากรให้แก่อุตสาหกรรมกราฟิก การพิมพ์ บรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมผู้ใช้สิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ โดยบุคลากรจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่สามารถควบคุมคุณภาพของการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานที่ต้องการ รวมทั้งด้านการ วิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าของสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ ภายในบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ มุ่งสร้างบัณฑิตที่ทั้งเก่งและดีตามปณิธานของมหาวิทยาลัย คือมีความรู้ทางวิชาการ ใฝ่เรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและการวิจัยพัฒนาอยู่เสมอ มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบนวัตกรรมทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ สามารถสื่อสารได้เป็นอย่างดี ด้านคุณธรรมและจริยธรรมนั้น มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีจิตสำนึกต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม สามารถพัฒนาตนเองและสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กรตลอดจนอุตสาหกรรมกราฟิกและบรรจุภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี
- ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และเลขานุการภาควิชา ประสานงานกับภาควิชาต่างๆ ที่นักศึกษาของภาควิชาฯ เรียนวิชาพื้นฐาน และสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เกี่ยวกับการจัดตารางเรียนและสอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางเทคโนโลยีการพิมพ์และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ มีความเข้าใจถึงกระบวนการจัดการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ สามารถออกแบบพัฒนาสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ให้สอดคล้องกับการใช้งานและเทคโนโลยีการผลิตได้ แก้ปัญหา พัฒนาผลิตผลงานด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ โดยการบูรณาการความรู้ต่างๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานเป็นทีม และนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถ อธิบายกระบวนการพิมพ์เทคนิคพิเศษและจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ปรับตัวให้เข้ากับสภาพการทำงานพัฒนาตนเองให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มีจรรยาบรรณในวิชาการ วิชาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคม ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และสามารถปรับตัวให้สอดคล้องต่อความเจริญรุดหน้าของอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ อีกทั้งมีการส่งเสริมด้านการค้นคว้าวิจัยทางเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาให้แก่อุตสาหกรรมและพัฒนา ต่อยอด องค์ความรู้ทางอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้ทัดเทียมระดับนานาชาติ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณประโยชน์ต่อสังคม และผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะในการแก้ปัญหา เพื่อเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ ร่วมพัฒนางานอุตสาหกรรมการพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ ของประเทศ ให้พัฒนาก้าวหน้าต่อไป

1.2 ความสำคัญ

อุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญในฐานะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ โดยเข้าไปมีบทบาททั้งในส่วนของการผลิต การเก็บรักษา และการนำเสนอข้อมูลสินค้าและประชาสัมพันธ์เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) เนื่องจากสิ่งพิมพ์ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งผ่านความรู้ไปสู่กลุ่มต่างๆที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และในส่วนของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์นั้นมีความสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อการเติบโตของเศรษฐกิจ เนื่องจากเกี่ยวข้องในเรื่องของการบรรจุ รักษา และขนส่ง ผลผลิตจากอุตสาหกรรมต่างๆ ในปัจจุบันที่สภาพเศรษฐกิจของประเทศที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วส่งผลให้ความต้องการในด้านต่างๆของอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์มีมูลค่าการตลาดที่เติบโตสอดคล้องกับการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศ และยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนของมูลค่าธุรกิจที่สูงเมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของการเติบโตของธุรกิจ

แต่อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ยังคงประสบปัญหาของการขาดแคลนแรงงานทุกระดับ โดยเฉพาะแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญที่จะมีส่วนผลักดันให้เกิดความก้าวหน้ายิ่งขึ้นของอุตสาหกรรม

อีกทั้งยังมีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่พัฒนาไปมากโดยเฉพาะเทคโนโลยีขั้นสูงที่มาจากต่างประเทศ ทำให้ศักยภาพในการแข่งขันทางด้านกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศลดลง ดังนั้น นอกเหนือจากการพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นของอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ แล้ว ความสามารถในการใช้ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์สาเหตุและระบุปัญหาโดยมีระบบของขั้นตอนและแนวคิดที่จะสามารถอธิบายถึงคำตอบหรือแนวทางการแก้ไขและตรวจสอบได้ ทั้งนี้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวจะดำเนินการโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้จากแนวคิดและหลักการของเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ผ่านการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเพื่อพัฒนาสร้างสรรค์งานวิจัยที่จะส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการทางการผลิตและศักยภาพ ของบุคลากรจึงนับเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันให้อุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์มีความก้าวหน้าทัดเทียมกับต่างประเทศที่ปัจจุบันได้เข้ามาลงทุนธุรกิจสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์มากขึ้น เป็นโอกาสอันดีที่จะแข่งขันได้อย่างทัดเทียม และก้าวสู่ความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมนี้ในภูมิภาคอาเซียน

ดังนั้น การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ พ.ศ. 2559 จึงจัดทำขึ้นโดยมีพื้นฐานเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้จะเป็นการเพิ่มวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มวิชาบังคับทางเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์และลดวิชาเลือกเฉพาะทาง(การพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์)เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสภาวิชาการของอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ผู้ใช้บัณฑิตและนโยบายของมหาวิทยาลัย

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เนื่องจากอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง ในด้านต่าง ๆ รวมถึงการพัฒนาบุคลากร ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงเห็นสมควรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และด้านอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และความชำนาญทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ ทางด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ สามารถออกแบบและพัฒนาสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ให้สอดคล้องกับการใช้งานและเทคโนโลยีการผลิตได้ โดยการบูรณาการความรู้ต่างๆ ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อส่งเสริมให้มีการค้นคว้า วิจัย และพัฒนาด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ หรือมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการบริหารงาน เพื่อพัฒนาด้านคุณภาพและมาตรฐานของสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มี จรรยาบรรณในวิชาการ วิชาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคมก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และสามารถปรับตัวให้สอดคล้องต่อความเจริญรุดหน้าของอุตสาหกรรม มีทักษะในการแก้ปัญหา เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ ร่วมพัฒนางานอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ของประเทศให้พัฒนาก้าวไกลต่อไป

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO และ Sub PLO)

PLO1 : อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรม

Sub PLO1 : 1.1 อธิบายกระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ และวัสดุผสม

1.2 อธิบายและทดสอบคุณสมบัติของวัสดุทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

1.3 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องพิมพ์ offset, gravure, flexography, screen, letterpress และ non- impact

PLO2 : ระบุและอธิบายกระบวนการ การจัดการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Sub PLO2 : 2.1 อธิบายกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ทั่วไปและสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบ offset, gravure, flexography, screen, letterpress และ non-impact

2.2 ผลิตสิ่งพิมพ์แบบ offset, screen และ digital printing

2.3 ทำแม่พิมพ์ photo polymer

2.4 ทำงานหลังพิมพ์สำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

2.5 เลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

2.6 อธิบายปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยคำนึงถึงผลกระทบด้าน

สิ่งแวดล้อม

PLO3 : ออกแบบพัฒนาสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับการใช้งานและเทคโนโลยีการผลิต

Sub PLO3 : 3.1 ออกแบบพัฒนาโครงสร้างและกราฟิกของสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์สิ่งพิมพ์ทั่วไปที่สามารถผลิตได้จริงและสอดคล้องกับการใช้งาน

3.2 ระบุกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า

3.3 สร้างสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ต้นแบบตามทีออกแบบไว้

3.4 ทดสอบการใช้งานของสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

PLO4 : แก้ปัญหา พัฒนาผลิตผลงานด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยการบูรณาการความรู้ต่างๆ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Sub PLO4 : 4.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

4.2 ผลิตผลงานจากการประยุกต์ใช้ความรู้ การบูรณาการความรู้ หรือผลงานที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

PLO5 : ทำงานเป็นทีม และนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Sub PLO5 : 5.1 เลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงานวิชาการแนวความคิดการออกแบบ และผลการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 สื่อสารข้อมูลทางวิชาการหรือข้อมูลการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

5.3 ทำงานเป็นทีมทั้งสาขาเดียวกันและต่างสาขาได้โดยไม่เกิดความขัดแย้ง

PLO6 : ปรับตัวให้เข้ากับสภาพการทำงาน

Sub PLO6 : 6.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร

6.2 รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

PLO7 : พัฒนาค้นคว้าให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Sub PLO7 : 7.1 ติดตามความรู้ด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เพิ่มเติมจากนอห้องเรียน

7.2 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลและเลือกใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

7.3 ประมวลผลข้อมูลเพื่อการนำเสนอหรือนำไปใช้งาน

PLO8 : มีจรรยาบรรณในวิชาการ วิชาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคม

Sub PLO8 : 8.1 ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ

8.2 ประเมินผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

8.3 เสนอแนะแนวทางการลดผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO9 : พัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้าและกระบวนการบรรจุ

Sub PLO9 : 9.1 คาดการณ์การเสื่อมสภาพของสินค้า และเลือกวัสดุและโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้า

9.2 คาดการณ์อันตรายที่เกิดจากการขนส่ง และเลือกวัสดุและโครงสร้างให้เหมาะสมกับสภาพการขนส่ง

9.3 บรรยายหลักการทำงานของกระบวนการบรรจุและเลือกกระบวนการบรรจุที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

PLO10 : อธิบายกระบวนการพิมพ์เทคนิคพิเศษและการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมได้

Sub PLO10 : 10.1 อธิบายหลักการและกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ปลอดปลอมและสิ่งพิมพ์นำไฟฟ้า

10.2 รู้ถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ และเลือกใช้วัสดุหรือกระบวนการหรือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- ประเมินความพึงพอใจและความต้องการบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาพิเศษ ขึ้นกับกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ

การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					จำนวนรวม 2559-2563
	2559	2560	2561	2562	2563	
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60	300
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60	240
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60	180
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60	120
รวม	60	120	180	240	240	840
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	60	60	120

2.6 งบประมาณตามแผน

อัตราค่าเล่าเรียน	ภาคการศึกษา	ปีการศึกษา
1. ค่าบำรุงการศึกษา	12,000 บาท	24,000 บาท
2. ค่าลงทะเบียน (1000 บาท/หน่วยกิต)	18,000 บาท	36,000 บาท
ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร	240,000 บาท/คน	

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	6,048,000	6,120,000	6,048,000	5,760,000	5,760,000
ค่าลงทะเบียน	9,072,000	9,180,000	9,072,000	8,640,000	8,640,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	17,640,000	17,850,000	17,640,000	16,800,000	16,800,000
รวมรายรับ	32,760,000	33,150,000	32,760,000	31,200,000	31,200,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. ค่าใช้จ่าย					
บุคลากร	9,212,354	9,765,095	10,351,001	10,972,061	11,630,385
เงินเดือน	8,225,316	8,718,835	9,241,965	9,796,483	10,384,272
สวัสดิการ 12%	987,038	1,046,260	1,109,036	1,175,578	1,246,113
2. ค่าใช้จ่าย					
ดำเนินงาน	7,531,108	7,619,478	7,531,108	7,177,627	7,177,627
2.1 ค่าตอบแทน	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000
2.2 ค่าใช้สอย	1,008,000	1,020,000	1,008,000	960,000	960,000
2.3 ค่าวัสดุ	1,260,000	1,275,000	1,260,000	1,200,000	1,200,000
2.4 ค่า สาธารณูปโภค	1,260,000	1,275,000	1,260,000	1,200,000	1,200,000
2.5 รายจ่ายอื่น (รายจ่ายวิชาพื้นฐาน)	3,895,108	3,941,478	3,895,108	3,709,627	3,709,627
3. รายจ่ายให้					
มหาวิทยาลัย	7,560,000	7,650,000	7,560,000	7,200,000	7,200,000
4. งบลงทุน	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมทั้งสิ้น	24,603,462	25,334,573	25,742,109	25,649,688	26,308,011

	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา	97,633	99,351	102,151	106,874	109,617
	103,125				
รายรับหักรายจ่าย	8,156,538	7,815,427	7,017,891	5,550,312	4,891,989

หมายเหตุ ทั้งนี้ อัตราการค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ข้อ 36 การเทียบโอนผลการเรียน 36.1 นักศึกษาที่ไปศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศ หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเองโดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ และข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะกระทำได้โดยต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี ได้มีการกำหนดการลงทะเบียนเรียนต่างสถาบัน ในภาคการศึกษาใด ที่มหาวิทยาลัยไม่เปิดสอนรายวิชาที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียน นักศึกษาสามารถไปลงทะเบียนในรายวิชาเดียวกัน หรือที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันยังสถาบันอุดมศึกษาอื่นของรัฐได้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 141 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	104	หน่วยกิต
ข.1 วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	22	หน่วยกิต
ข.2 วิชาบังคับทางเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	64	หน่วยกิต
ข.3 วิชาเลือกเฉพาะทาง (การพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์)	18	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขสามหลัก

รหัสตัวอักษร มีความหมายดังต่อไปนี้

GEN	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
LNG	หมายถึง	วิชาภาษาและสื่อสาร
MTH	หมายถึง	วิชาคณิตศาสตร์
MIC	หมายถึง	วิชาชีววิทยา
CHM	หมายถึง	วิชาเคมี
PHY	หมายถึง	วิชาฟิสิกส์
PPT	หมายถึง	วิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

รหัสตัวเลข มีความหมายดังต่อไปนี้

รหัสตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ระดับของวิชา

เลข 1-4	หมายถึง	วิชาการระดับปริญญาตรี
เลข 5	หมายถึง	วิชาการระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้

เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง วิชาการระดับบัณฑิตศึกษา

เลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา/หมวดวิชา
เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐาน
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาออกแบบ
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุ
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชากระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาบรรจุภัณฑ์
เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการ
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนาและหัวข้อพิเศษ
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกงานและโครงการ
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับวิชา

- รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	25	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย		
GEN 101 พลศึกษา (Physical Education)		1(0-2-2)
2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต		
GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living)		3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 121	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3(3-0-6)
---------	---	----------

4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

GEN 231	มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3(3-0-6)
---------	---	----------

หมายเหตุ รายวิชา GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา และ GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในสองรายวิชานี้

5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

GEN 241	ความงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3(3-0-6)
---------	--------------------------------------	----------

6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ

GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3(3-0-6)
---------	--	----------

7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

LNG 101	ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English)	3(3-0-6)
---------	---------------------------------------	----------

LNG 102	ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)
---------	---	----------

LNG 103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน (English for Workplace Communication)	3(3-0-6)
---------	--	----------

หมายเหตุ วิชาภาษาอังกฤษนักศึกษาต้องเรียนอย่างน้อย 9 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับคะแนนตามที่สายวิชาภาษากำหนด ซึ่งอาจเป็นวิชาภาษาในระดับที่สูงขึ้นถ้านักศึกษามีผลคะแนนเป็นไปตามเกณฑ์

วิชาบังคับเลือก**6 หน่วยกิต**

โดยรายวิชาต้องไม่อยู่ในกลุ่มวิชาเดียวกัน

1. กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัย

GEN 301	การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Development)	3(3-0-6)
---------	---	----------

2. กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

GEN 211	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (The Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
---------	--	----------

GEN 311	จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ (Ethics in Science-based Society)	3(3-0-6)
---------	--	----------

GEN 411	การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ (Personality Development and Public Speaking)	3(2-2-6)
---------	---	----------

GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน 3(3-0-6)
(Science and Art of Living and Working)

3. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม 3(3-0-6)
(The History of Civilization)

GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ 3(3-0-6)
(Integrative Social Sciences)

4. กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 3(3-0-6)
(Man and Reasoning)

5. กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย 3(3-0-6)
(Thai Indigenous Knowledge)

GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว 3(2-2-6)
(Culture and Excursion)

6. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีนวัตกรรมและการจัดการ

GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)
(Technology and Innovation for Sustainable Development)

GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ 3(3-0-6)
(Managerial Psychology)

7. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม 3(3-0-6)
Learning Language and Culture

LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง 3(0-6-6)
(English through Independent Learning)

LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน 3(3-0-6)
(Reading Appreciation)

LNG 232 การแปลเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Basic Translation)

LNG 233 การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ 3(3-0-6)
(Critical Reading)

LNG 234 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3(3-0-6)
(Intercultural Communication)

LNG 235 ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน 3 (2-2-6)
(English for Community Work)

LNG 243 การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ 3(3-0-6)
(Reading and Writing for Career Success)

LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ 3(3-0-6)
(Thai for Communication and Careers)

LNG	295	ทักษะการพูดภาษาไทย (Speaking Skills in Thai)	3(3-0-6)
LNG	296	ทักษะการเขียนภาษาไทย (Writing Skills in Thai)	3(3-0-6)
LNG	410	ภาษาอังกฤษธุรกิจ (Business English)	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 104 หน่วยกิต

ข.1 วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน 22 หน่วยกิต

CHM	103	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3 (3-0-6)
CHM	160	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1 (0-3-2)
PHY	101	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (General Physics for Science Students I)	3 (3-0-6)
PHY	191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1 (0-2-2)
PHY	102	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (General Physics for Science Students II)	3 (3-0-6)
PHY	192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1 (0-2-2)
MTH	111	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3 (3-0-6)
MIC	101	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3 (3-0-6)
CHM	215	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3 (3-0-6)
CHM	266	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1 (0-3-2)

ข.2 วิชาบังคับทางเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 64 หน่วยกิต

PPT	101	พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Basic Printing and Packaging Technology)	3 (3-0-6)
PPT	111	การออกแบบสิ่งพิมพ์ (Lay-out Design)	3 (2-2-6)
PPT	121	กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Paper and Wood for Printing and Packaging)	3 (2-2-6)
PPT	201	สถิติและการวิเคราะห์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Statistics and Analysis for Printing and Packaging)	3 (3-0-6)

PPT 212	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Package Design)	3 (2-2-6)
PPT 221	แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Glass and Metal for Printing and Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 222	พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Plastic for Printing and Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 223	หมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์ (Printing Ink and Chemicals)	3 (2-2-6)
PPT 231	กระบวนการก่อนพิมพ์ (Pre-press Process)	3 (2-2-6)
PPT 232	กระบวนการพิมพ์ (Printing Process)	3 (2-2-6)
PPT 331	กระบวนการหลังพิมพ์ (Post-press Process)	3 (2-2-6)
PPT 361	สถิติและการควบคุมคุณภาพ (Statistics and Quality Control)	3 (2-2-6)
PPT 362	การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ (Print Production Management)	3 (3-0-6)
PPT 363	กฎหมายและข้อกำหนดสำหรับการพิมพ์และ บรรจุภัณฑ์ (Law and Regulations for Printing and Packaging)	3 (3-0-6)
PPT 371	การวิจัยด้านการออกแบบ (Design Research)	3 (2-2-6)
PPT 372	การวิจัยด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Research in Printing and Packaging Technology)	3 (2-2-6)
PPT 481	สัมมนา (Seminar)	1 (0-2-2)
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ (Exploration of Printing Industry)	2 (0-8-6) (S/U)
PPT 491	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice)	9 (0-35-27)
PPT 492	โครงการศึกษา (Project Study)	1 (0-2-2)
PPT 493	โครงการ (Project)	3 (0-6-9)

ข.3 วิชาบังคับเลือกทางเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	18 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีการพิมพ์	
PPT 411 การออกแบบเพื่อมวลชนในงานสิ่งพิมพ์ (Universal Design for Printing)	3 (2-2-6)
PPT 241 เทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต (Offset Printing Technology)	3 (2-2-6)
PPT 242 การพิมพ์ระบบสกรีน (Screen Printing)	3 (2-2-6)
PPT 341 การพิมพ์ระบบเพล็กซ์โกราฟีและกราเวียร์ (Flexography and Gravure Printing)	3 (2-2-6)
PPT 342 เครื่องพิมพ์และการบำรุงรักษา (Printing Machinery and Maintenance)	3 (2-2-6)
PPT 343 การพิมพ์ระบบดิจิทัลและการจัดการสี (Digital Printing and Color Management)	3 (2-2-6)
PPT 441 การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Printed Electronics)	3 (3-0-6)
PPT 442 การพิมพ์สิ่งพิมพ์ปลอดภัย (Security Printing)	3 (2-2-6)
PPT 443 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ (Environmental Management for Print Media)	3 (3-0-6)
PPT 364 การประเมินต้นทุนสิ่งพิมพ์ (Printing Cost Estimation)	3 (3-0-6)
PPT 461 ธุรกิจและบริการด้านการพิมพ์ (Printing Business and Service)	3 (3-0-6)
PPT 482 หัวข้อพิเศษ (Special Topic)	3 (3-0-6)
2. กลุ่มวิชาทางบรรจุภัณฑ์	
PPT 251 เทคนิคการเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Drawing Technique for Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 252 เทคโนโลยีวิศวกรรมเบื้องต้นเพื่อการบรรจุ (Basic Engineering Technology for Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 351 พลวัตการบรรจุ (Packaging Dynamics)	3 (2-2-6)
PPT 352 การออกแบบโรงงานและกระบวนการบรรจุ (Plant Design and Packaging Process)	3 (2-2-6)
PPT 353 บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร (Food Packaging)	3 (2-2-6)

PPT 354	บรรจุภัณฑ์เพื่อการกระจายสินค้า (Distribution Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 355	การประกันคุณภาพและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ (Quality Assurance and Testing for Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 451	กระบวนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Development Process)	3 (2-2-6)
PPT 452	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Environmental Management for Packaging)	3 (3-0-6)
PPT 453	บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง (Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 482	หัวข้อพิเศษ (Special Topic)	3 (3-0-6)

หมายเหตุ วิชาในกลุ่มนี้เป็นวิชาเลือกสำหรับ PPT xxx โดยนักศึกษาเน้นด้านเทคโนโลยีการพิมพ์จะ เลือกจากวิชาในกลุ่มที่ 1 จำนวน 18 หน่วยกิตและนักศึกษาที่เน้นทางด้านบรรจุภัณฑ์จะเลือกจากวิชาในกลุ่มที่ 2 จำนวน 18 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

1.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต
GEN 111	มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต (Man and Ethics of Living)	3 (3-0-6)
LNG 101	ภาษาอังกฤษทั่วไป หรือ (General English)	3 (3-0-6)
LNG 102	ทักษะและกลยุทธ์ภาษาอังกฤษ (English Skills and Strategies)	3 (3-0-6)
MTH 111	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3 (3-0-6)
PHY 101	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (General Physics for Science Students I)	3 (3-0-6)
PHY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1 (0-2-2)
PPT 101	พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Basic Printing and Packaging Technology)	3 (3-0-6)
PPT 111	การออกแบบสิ่งพิมพ์ (Lay-out Design)	3 (2-2-6)

รวม

19 (17-4-38)

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 59

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต
CHM 103	เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3 (3-0-6)
CHM 160	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1 (0-3-2)
GEN 101	พลศึกษา (Physical Education)	1 (0-2-2)
GEN 121	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (Learning and Problem Solving Skills)	3 (3-0-6)
LNG 102	ทักษะและกลยุทธ์ภาษาอังกฤษ หรือ (English Skills and Strategies)	3 (3-0-6)
LNG 103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3 (3-0-6)
MIC 101	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3 (3-0-6)
PHY 102	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (General Physics for Science Students II)	3 (3-0-6)

PHY 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1 (0-2-2)
PPT 121	กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Paper and Wood for Printing and Packaging)	3 (2-2-6)
รวม		21 (17-9-42)
		ชั่วโมง /สัปดาห์ = 68

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต
CHM 215	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3 (3-0-6)
CHM 266	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1 (0-3-2)
GEN 231	มหัศจรรย์แห่งความคิด (Miracle of Thinking)	3 (3-0-6)
LNG 103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ หรือ (Academic English)	3 (3-0-6)
LNG xxx	วิชาเลือกทางภาษา (Language Elective Class)	3 (3-0-6)
PPT 212	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Package Design)	3 (2-2-6)
PPT 221	แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Glass and Metal for Printing and Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 231	กระบวนการก่อนพิมพ์ (Pre-press Process)	3 (2-2-6)
รวม		19 (15-9-38)

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 62

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต
GEN 241	ความงามแห่งชีวิต (Beauty of Life)	3 (3-0-6)
PPT 201	สถิติและการวิเคราะห์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Statistics and Analysis for Printing and Packaging)	3 (3-0-6)
PPT 222	พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Plastic for Printing and Packaging)	3 (2-2-6)
PPT 223	หมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์ (Printing Ink and Chemicals)	3 (2-2-6)
PPT 232	กระบวนการพิมพ์ (Print Process)	3 (2-2-6)

PPT xxx	วิชาเฉพาะทางการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ I (Printing/Packaging Elective Course I)	3 (x-x-x)
รวม		18 (12+x -6+x - 30+x)

ภาคการศึกษาพิเศษ

PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ (Exploration of Printing Industry)	2 (0-8-6) (S/U)
รวม		2 (0-8-6) (S/U) ชั่วโมง /สัปดาห์ = 52+x

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต
GEN xxx	วิชาบังคับเลือกวิชาศึกษาทั่วไป 1 (General Education Elective I)	3 (x-x-x)
PPT 331	กระบวนการหลังพิมพ์ (Post-press Process)	3 (2-2-6)
PPT 361	สถิติและการควบคุมคุณภาพ (Statistics and Quality Control)	3 (2-2-6)
PPT 371	การวิจัยด้านการออกแบบ (Design Research)	3 (2-2-6)
PPT xxx	วิชาเฉพาะทางการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ 2 (Printing/Packaging Elective Course II)	3 (x-x-x)
PPT xxx	วิชาเฉพาะทางการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ 3 (Printing/Packaging Elective Course III)	3 (x-x-x)
รวม		18 (6+x -6+x - 18+x) ชั่วโมง /สัปดาห์ = 30+x

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต
GEN 351	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Modern Management and Leadership)	3 (3-0-6)
PPT 362	การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ (Print Production Management)	3 (3-0-6)
PPT 363	กฎหมายและข้อกำหนดสำหรับการพิมพ์และ บรรจุภัณฑ์ (Law and Regulations for Printing and Packaging)	3 (3-0-6)
PPT 372	การวิจัยด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Research in Printing and Packaging Technology)	3 (2-2-6)

PPT xxx	วิชาเฉพาะทางการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ 4 (Printing/Packaging Elective Course IV)	3 (x-x-x)
PPT xxx	วิชาเฉพาะทางการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ 5 (Printing/Packaging Elective Course V)	3 (x-x-x)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective I)	3 (x-x-x)
รวม		21 (11+x -2x - 24+x) ชั่วโมง /สัปดาห์ = 37+x

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

PPT 491	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice)	จำนวนหน่วยกิต 9 (0-35-27)
PPT 492	โครงการศึกษา (Project Study)	1 (0-2-2)
รวม		10 (0-37-29) ชั่วโมง /สัปดาห์ = 66

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

GEN xxx	วิชาบังคับเลือกวิชาศึกษาทั่วไป 2 (General Education Elective II)	จำนวนหน่วยกิต 3 (x-x-x)
PPT 481	สัมมนา (Seminar)	1 (0-2-2)
PPT 493	โครงการ (Project)	3 (0-6-9)
PPT xxx	วิชาเฉพาะทางการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ 7 (Printing/Packaging Elective Course VII)	3 (x-x-x)
XXX xxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective II)	3 (x-x-x)
รวม		13 (0+x- 8+x -11+x) ชั่วโมง /สัปดาห์ = 19+x

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก.)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิส่งสุดถึงระดับปริญญาตรี), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ การศึกษา), ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
1	ผศ.ดร.นุชจรินทร์ เหลื่องสะอาด	D.Sc. (Pulp and Paper Technology), Asian Institute of Technology, Thailand (2009) M.S. (Packaging), Michigan State University, U.S.A. (2541) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและ เทคโนโลยีการพิมพ์), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2537)	29.6	18	18	18	18
2	รศ.ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2546) วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2541) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและ เทคโนโลยีการพิมพ์), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2531)	23.8	18	18	18	18
3	ผศ.ดร.จันทิรา โกมาสถิตย์	Ph.D. (Material Engineering), Gifu University, Japan (2006) วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2545) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและ เทคโนโลยีการพิมพ์), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2538)	25.3	18	18	18	18

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึงระดับปริญญาตรี) สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ การศึกษา), ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
4	ผศ.ดร.พงศ์ยุทธ์ จันทอง (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ด้าน เทคโนโลยีการพิมพ์)	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้และ เทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2554) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	27.6	18	18	18	18
5	ดร.ชนธร ทงสัมฤทธิ์	Ph.D. (Packaging), Michigan State University, U.S.A. (2015) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)	24.8	18	18	18	18
6	ผศ.ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ	Ph.D. (Packaging), Michigan State University, U.S.A. (2002) M.S. (Packaging), Michigan State University, U.S.A. (1999) วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, ประเทศไทย (2537)	23.46	18	18	18	18
7	ผศ.ดร.พิชิต ขจรเดชะ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ด้าน เทคโนโลยีการพิมพ์)	D.Eng. (System Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (2009) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2542)	29.3	18	18	18	18

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจาก คุณวุฒิสูงสุดถึงระดับปริญญาตรี) สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จ การศึกษา), ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
8	ดร.นิทัศน์ ทิพย์โสตนัยนา	ปร.ด. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2558) วท.ม. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2549) วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2547)	30.6	18	18	18	18
9	อ.ชัยวัฒน์ สุวรรณอ่อน	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, ประเทศไทย (2553) วท.บ. ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, ประเทศไทย (2540)	32.12	18	18	18	18
10	อ.ภัททิรา บับพิบูลย์	วท.ม. (เทคโนโลยีการพิมพ์) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2555) ศศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา), มหาวิทยาลัยบูรพา, ประเทศไทย (2551)	18	18	18	18	18

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

การฝึกงานภาคสนามประกอบไปด้วยการเปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ และการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา การเปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ เป็นการเปิดโลกทัศน์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการพิมพ์โดยให้นักศึกษาได้มีโอกาสเข้าไปฝึกงานเพื่อให้นักศึกษามีความคุ้นเคยและเข้าใจระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจด้านการพิมพ์ และในการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา จะเป็นการเน้นให้มีการปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานคนหนึ่งของหน่วยงาน และต้องมีการทำโครงการกับสถานประกอบการ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

เปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ มีความมุ่งหวังให้นักศึกษาเข้าใจถึงลักษณะการทำงานของอุตสาหกรรม การพิมพ์ รวมทั้งได้เข้าใจเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม แต่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งหวังให้นักเรียนได้รับ คือทักษะด้านการสื่อสารกับคนในอุตสาหกรรม การยึดถือกฎระเบียบขององค์กรที่ไปฝึกงาน และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการในด้านทักษะคล้ายเช่นเดียวกับการเปิดโลก อุตสาหกรรมการพิมพ์ แต่เพิ่มเติมในด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารเพื่อเสนอผลงานวิชาการหรือ แนวคิดการออกแบบ และการแก้ปัญหา หรือการพัฒนา ผลงานด้านด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยการ บูรณาการความรู้ต่างๆ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4.2 ช่วงเวลา

เปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ ภาคการศึกษาพิเศษ ของปีการศึกษาที่ 2
การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหา ออกแบบ หรือ สร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ โดยอาจเป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา หรือเป็นโครงการที่ทำขึ้นมาใหม่ก็ได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชาโครงการศึกษา และวิชาโครงการ ได้แก่ การแก้ปัญหา พัฒนา ผลงานด้าน การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยมีการบูรณาการความรู้ต่าง ๆ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การทำงานเป็นทีมและการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

โครงการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

โครงการ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการศึกษา 1 หน่วยกิต

โครงการ 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 นักศึกษาจะเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ เพื่อพัฒนาข้อเสนองานวิจัย และนำเสนอต่อคณาจารย์ในภาควิชาฯ เมื่อโครงการได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการได้ ทางภาควิชาฯ จะมีการสนับสนุนเงินทุนให้นักศึกษาโครงการละ 3000 บาท และมีการจัดให้มีบุคลากรสายสนับสนุน และ/หรือสายสนับสนุนวิชาการ มาให้คำปรึกษาและดูแลในเรื่องการใช้เครื่องมือต่างๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

การสอบข้อเสนอโครงการ จะทำขึ้นในช่วงปลายภาคการศึกษาที่ 1 โดยกรรมการสอบจะเป็นกรรมการภายในภาควิชาฯ อย่างน้อย 3 คน (รวมอาจารย์ที่ปรึกษา)

การสอบโครงการจะทำขึ้นในช่วงปลายภาคเรียนที่ 2 โดยกรรมการสอบประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) และกรรมการสอบอีกอย่างน้อย 2 คน โดยทำการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย ยกตัวอย่าง สาธิต และการแสดงตัวอย่างประกอบ - การทำกรณีศึกษาต่าง ๆ และให้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น - การให้ไปค้นคว้าเพิ่มเติมความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ และนำเสนอรายงาน และเพิ่มการทำศศึกษาตามโรงพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ให้มากขึ้น หรือเชิญวิทยากรมาทำการสอนในวิชาต่างๆ เป็นประจำ
ระบุและอธิบายกระบวนการ การจัดการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายและยกตัวอย่างกระบวนการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ทั่วไปและสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ - การทำกรณีศึกษาต่าง ๆ และให้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น - การให้ไปค้นคว้าเพิ่มเติมความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ และนำเสนอรายงาน - การสอนให้เลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เพิ่มการทำศศึกษาตามโรงพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ให้มากขึ้น หรือเชิญวิทยากรมาทำการสอนในวิชาต่างๆ เป็นประจำ
แก้ปัญหา พัฒนาผลิตผลงานด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยการบูรณาการความรู้ต่าง ๆ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเรื่องการออกแบบพัฒนาโครงสร้างและกราฟิกของสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์สิ่งพิมพ์ทั่วไปที่สามารถผลิตได้จริงและสอดคล้องกับการใช้งาน - การทำกรณีศึกษาและสร้างสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ต้นแบบตามที่ต้องการได้และทดสอบการใช้งานของสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ - บรรยายเกี่ยวกับการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - กรณีศึกษาเกี่ยวกับการผลิตผลงานจากการประยุกต์ใช้ความรู้ การบูรณาการความรู้ หรือผลงานที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์เพิ่มการทำศศึกษาตามโรงพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ให้มากขึ้น หรือเชิญวิทยากรมาทำการสอนในวิชาต่างๆ เป็นประจำ - การให้ไปค้นคว้าเพิ่มเติม และนำเสนอรายงาน
ทำงานเป็นทีม และนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเกี่ยวกับการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและนำเสนอผลงานวิชาการแนวคิดการออกแบบ และผลการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การนำเสนอรายงานรายบุคคลหรือกลุ่ม และจัดงานสัมมนาในหัวข้อเกี่ยวกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้กับบุคคลในสาขาที่เกี่ยวข้อง
ปรับตัวให้เข้ากับสภาพการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักศึกษาเข้าฝึกงานภาคการศึกษาพิเศษและสหกิจศึกษา เพื่อให้ได้ปฏิบัติงานในบรรยากาศการทำงานจริงในอุตสาหกรรมหรือบริษัท
พัฒนาตนเองให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - การให้ค้นคว้าเพิ่มเติมและหาหัวข้อในการทำวิจัย - การค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์และนำเสนอผลงานในรูปแบบการสัมมนา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีจรรยาบรรณในวิชาการ วิชาชีพ และรับผิดชอบต่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมที่ต้องรับผิดชอบในด้านการเลือกใช้บรรจุกฎณ์ ระบบการพิมพ์ที่เหมาะสม - บรรยายเกี่ยวกับกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคมที่ต้องพึงระวังในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม - บรรยายสอดแทรกเรื่องความซื่อสัตย์ในการนำเสนองานวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น
2. แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม อาทิ มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สุจริต เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจผู้อื่น
3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพทางการพิมพ์และบรรจุกฎณ์

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

เสริมสร้างระเบียบวินัยในชั้นเรียน ได้แก่ ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งส่วนรวมและส่วนตัว ความซื่อสัตย์ต่องานที่ทำและการสอบ รวมทั้งให้นักศึกษาตระหนักถึงกฎระเบียบขององค์กรและสังคม สอดแทรกความสำคัญของจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในรายวิชาที่เหมาะสม และเชื่อมโยงให้เห็นผลกระทบต่อบุคคล องค์กร และสังคม มีการทำกรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพ โดยการบรรยายและการให้ทำกิจกรรมในห้องเรียน มีกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่มีความประพฤติดี ช่วยเหลือสังคม และมีการให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

การประเมินผลจากผลการสอบ งานที่ได้รับมอบหมาย และความประพฤติของนักศึกษา โดยวินิจฉัยจากความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและส่งงานความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ความสามารถในการทำงานกลุ่มโดยไม่เอาเปรียบสมาชิกในกลุ่มความซื่อสัตย์ในงานที่ทำและในข้อสอบ และความสามารถในการวินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาการพิมพ์และบรรจุกฎณ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
2. มีองค์ความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาการพิมพ์ หรือสาขาวิชาบรรจุกฎณ์
3. ตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาการพิมพ์ หรือสาขาวิชาบรรจุกฎณ์
4. ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การบรรยายเนื้อหาในชั้นเรียน การสอนภาคปฏิบัติ การอภิปรายกลุ่ม การศึกษาดูงาน การเชิญวิทยากรจากภายนอกมาบรรยายพิเศษเพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงหลักการปฏิบัติในการทำงานจริง และการทำวิจัยของนักศึกษาศึกษาปริญาตรีขณะทำการฝึกปฏิบัติสหกิจ และในวิชาโครงการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การประเมินผลการสอบและงานที่ทำในรายวิชาต่าง ๆ ความรู้ในเรื่องงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา หรือทำงานวิจัย และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นประโยชน์ในงานวิจัย และการปฏิบัติตัวและการปรับตัวในสถานประกอบการระหว่างการฝึกปฏิบัติสหกิจ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหา และทำงานอื่นๆ ด้วยตนเอง
2. สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
3. สามารถประยุกต์ใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ในเนื้อหาสาระทางวิชาการและวิชาชีพในการทำวิจัยและพัฒนาได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถใช้วิธีการปฏิบัติประจำ และหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การสอนโดยใช้กรณีศึกษาและปัญหาทางด้านการพิมพ์ และ/หรือบรรจุกฎณ์ มอบหมายงานที่ต้องมีการคิดวิเคราะห์และสืบค้นข้อมูล การฝึกปฏิบัติสหกิจและการทำวิจัยในระหว่างฝึกปฏิบัติสหกิจและการทำวิจัยในวิชาโครงการ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษาและปัญหา และการเสนอแนวทางการแก้ไข ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาในการวิจัยหรือการแก้ปัญหา และการประเมินการฝึกปฏิบัติสหกิจ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ไม่ว่าจะเป็นในบทบาทผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม
2. สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน และต้องใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา
3. มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
4. รับผิดชอบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และพัฒนาตนเอง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การมอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดผู้นำกลุ่ม การสอนโดยใช้กรณีศึกษาและปัญหาทางด้านการพิมพ์หรือด้านบรรจุกฎณ์ การมอบหมายงานต่างๆ และการทำวิจัย ซึ่งนักศึกษาต้องมีการศึกษาและค้นหาข้อมูล เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา และการสนับสนุนให้นักศึกษาเข้ารับการฝึกอบรมและสัมมนาต่างๆ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การประเมินพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำงานกลุ่มในบทบาทต่างๆ และผลการทำงานกลุ่ม การประเมินความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาต่างๆ การประเมินความก้าวหน้าในทางความรู้หลังจากทำงานที่ได้รับมอบหมายหรืองานวิจัยเสร็จสิ้นลง และการประเมินการเข้าอบรมและสัมมนาต่างๆ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหาและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษา ค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
2. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ และงานวิจัย
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่าง
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูล

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การบรรยาย การสอนโดยใช้กรณีศึกษาหรือปัญหาทางด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ซึ่งมีการประยุกต์ใช้หลักทางสถิติและคณิตศาสตร์ การมอบหมายงานหรือการทำวิจัยที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ การมอบหมายการนำเสนองานในรูปแบบการพูดและการเขียน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหา และการใช้ทักษะในทางคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เหมาะสมกับปัญหาและงานที่ทำ ความสามารถในการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																										
	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อสังคม								5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. การเรียนรู้			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	
GEN 101 Physical Education	●	○	○		●		●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●		○	○		●	●	○	
GEN 111 Man and Ethics of Living	●				○		●				●	●	●		●	●		○		●		○			●		
GEN 121 Learning and Problem Solving Skills	○				●	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	
GEN 211 The Philosophy of Sufficiency Economy	●	○		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	○	○	●				○	○	●	●	●	
GEN 231 Miracle of Thinking		○			●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●		○		●	●		●	○	●	○	
GEN 241 Beauty of Life		●	●	○	●	○	●		○	●	●		○	○	○	●		○		●			○	○	○		
GEN 301 Holistic Health Development	○				●	●	●	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●			○	○	●	●		
GEN 311 Ethics in Science-based Society	●					○		●	●			●								●						○	
GEN 321 The History of Civilization		●	●	○	●	●	●		●			○										○	○			●	
GEN 331 Man and Reasoning		●						●	●			○	●	○							●	○	○	○		●	
GEN 341 Thai Indigenous Knowledge		●	●	●	○	●	○			○		○		○								○	○	○	○		
GEN 351 Modern Management and Leadership	●				●	●	●	○	●	○		●	●	●	●	●	●	●		●	●	○	○	○	○	●	

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																										
	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการ เรียนรู้			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	
GEN 352 Technology and Innovation for Sustainable Development		●			○		●	●		●		●		○		●	●	●			●	○	○		○	●	
GEN 353 Managerial Psychology	●	○			●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●		○	○	○	●	○	●	○	
GEN 411 Personality Development and Public Speaking		●			●	●	●		○	●		●		●	●		●			●	●	●	●	○	●		
GEN 412 Science and Art of Living and Working	○	●			●		○	○	●			○	○	○	●	○				●					●		
GEN 421 Integrative Social Sciences		●			●				●			●	○	○		●				●	○		○		●	○	
GEN 441 Culture and Excursion		●	●	●	○			○	○	○		○	●	○		●	○	●				○	○	●	○		
LNG 101 General English	●				●		○	○	●							●				○		●	●	○	●		
LNG 102 Technical English	●				●		○	○	●							●				○		●	●	○	●		
LNG 103 English for Workplace Communication	○		●		●		○	○	●			●				●		○		●		●	●	○	●		
LNG 121 Learning Language and Culture		●			●		●		●			●		○							●	●	●	●	○	○	
LNG 122 English through Independent Learning	●	○	○		●		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●		●		●	●	●	●	●	
LNG 231 Reading Appreciation	●				●		○		○	●						●					○	○	●	●	○	○	
LNG 232 Basic Translation	●				●		○		●			●	○			○					○	●	●	●			
LNG 233 Critical Reading	●				●	●	●	●	●				○	●	○						●		○			●	
LNG 234 Intercultural Communication			●		●	○	●	●	●				●	●	●	●							●	●		○	
LNG 235 English for Community Work	●				●		●		●	●						●				○		●	●		●		

รายวิชา	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา																										
	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะ ทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ								5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านการ เรียนรู้			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	
LNG 243 Reading and Writing for Career Success	●	○	○		●		●	●	●		○	○	○	○	○	○	●	○	○		○	●	●	●	●	○	○
LNG 294 Thai for Communication and Careers			●		●		●	●			●		○	○	○	●	○	○			○	●	●	●	○	○	
LNG 295 Speaking skills in Thai			●		●		●	●			●		○	○	○	●	○	○			○	●	●	●	○	○	
LNG 296 Writing Skills in Thai			●		●		●	●	○	○	●		○	○	○	●	○	○			○	●	●	●	○	○	
LNG 410 Business English	●				●		●	●	●	○	○	○	○	○		●		○		○	○	●	●			●	

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1.1 ความซื่อสัตย์
- 1.2 การรับรู้และให้คุณค่า
- 1.3 ศิลปะ ประเพณี และวัฒนธรรม
- 1.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

.2ด้านความรู้

- 2.1 ความรู้รอบในศาสตร์/เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 การใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น
- 2.3 การนำความรู้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์/งานที่รับผิดชอบ
- 2.4 การแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และเหตุผล

.3ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 การคิดวิเคราะห์ การวิพากษ์
- 3.2 การคิดเชิงสร้างสรรค์
- 3.3 การคิดเชิงมนทัศน์

.4ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 ความรับผิดชอบต่อสังคม
- 4.2 การเคารพผู้อื่น
- 4.3 ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง
- 4.4 การรู้จักตัวเอง การปรับตัว และการจัดการอารมณ์
- 4.5 การทำงานเป็นทีม
- 4.6 ความเป็นผู้นำ
- 4.7 การบริหารจัดการ
- 4.8 สุขภาพและอนามัยที่ดี

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร
- 5.2 การรู้เท่าทันสื่อและข้อมูลข่าวสาร
- 5.3 การใช้ภาษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 5.4 การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

6. ด้านการเรียนรู้

- 6.1 การเรียนรู้ผ่านชีวิตประจำวัน
- 6.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6.3 การเรียนรู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
หมวดวิชาบังคับ																				
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน																				
CHM 103 Fundamental Chemistry	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
CHM 160 Chemistry Laboratory	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
PHY 101 General Physics for Science Students I	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
PHY 191 General Physics Laboratory I	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
PHY 102 General Physics for Science Students II	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
PHY 192 General Physics Laboratory II	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
MTH 111 Calculus I	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
MIC 101 General Biology	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
CHM 215 Organic Chemistry	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
CHM 266 Organic Chemistry Laboratory	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
PPT 101 Basic Printing and Packaging Technology		●	○	●			○	●			○			○	●			●	○	
PPT 111 Lay-out Design		●	○	○	●	○				●	○			○	●	○	●		○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PPT 121 Paper and Wood for Printing and Packaging		●	○	●		○			●	○		○		●		○		●	
PPT 201 Statistic and Analysis for Printing and Packaging		●	○			●	○	○		●				●	○	●		○	●
PPT 211 Package Design		●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○
PPT 221 Glass and Metal for Printing and Packaging		●	○	●		○			●	○		○		●		○		●	
PPT 222 Plastic for Printing and Packaging		●		●		○			●	○		○		●		○		●	
PPT 223 Printing Ink and Chemicals		●		●	○	○			●		○	○			●	○		●	○
PPT 231 Pre-press Process		●	○	●	○	○			●	○		○		●	○		●		
PPT 232 Print Process		●	○	●	○			○			●	○		●	○			●	
PPT 331 Post-press Process	○		●	●	○		○	○	○		●	●		○	○		○	●	
PPT 361 Statistics and Quality Control		○	●	○		○	●	○	○	●				●	○	○			○
PPT 362 Print Production Management		●	○	○	●		○	●			○		○		●	○		●	○
PPT 363 Law and Regulations for Printing and Packaging	●			○	●		●	●				○		●				●	○
PPT 364 Printing Cost Estimation		●	○		●		○	●		○					○	●			
PPT 371 Design Research			●	○		●		○		●			○	●	○		●		○
PPT 372 Research in Printing and Packaging Technology		○	●	○		●	○	○		●				●	●		○	●	○
PPT 461 Printing Business and Service		●	○	○	●					●					○			●	
PPT 481 Seminar	○	●			○		●	○	●			●	●	○	●	○	○	●	●
PPT 482 Special Topic		●	○	○	●			○	●	○				○			●	○	
PPT 291 Exploration of Printing Industry	○	●	○	○			●	○			●	○	○	○	●			●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PPT 491 Co-operative Education Practice	○	●	○		○	○	●	○	●	●	○	○		○	●		○	●	●
PPT 492 Project Study		○	●		○	●		○	●	○		○	○	○	●		○	●	●
PPT 493 Project		○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●
<u>หมวดวิชาเลือก</u>																			
PPT 411 Universal Design for Printing		●	○	○	●			○		●	○				●	○	●		○
PPT 241 Offset Printing Technology		●	○		●			○		●					○		●	○	
PPT 242 Screen Printing		●			●	○				●		○			○		●		
PPT 341 Flexography and Gravure Printing		●		○	●		○	○		●		○			○		●		
PPT 342 Printing Machinery and Maintenance		●	○		●			●						●			○	●	
PPT 343 Digital Printing and Color Management		●	○	○	●	○		○		○	●	○			●	●		●	○
PPT 441 Printed Electronics		●		○	●	○		●	○	○				○			●		
PPT 442 Security Printing		●	○	○	●	○		●	○	○				○			●		
PPT 443 Environmental Managemanet for Print Media	●		●	○		●	●		○	●	○	○	●		○			●	○
PPT 251 Drawing Technique for Packaging		●	○	○	●	○		○	●		○			○	○		●		○
PPT 252 Basic Engineering Technology for Packaging		●	○	○	●			●		○					○			●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
PPT 351 Packaging Dynamics	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PPT 352 Plant Design and Packaging Process		●	○	○	●			●	○						○	●				○
PPT 353 Food Packaging	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PPT 354 Distribution Packaging		●	○	○	●		○		○		●			○			●	○		
PPT 355 Quality Assurance and Testing for Packaging	○		●	○	●		●	○	●			○	○			●	○			○
PPT 451 Packaging Development Process		●	○	○	●		○	●	●		○	○	●	○	○		○	●		
PPT 452 Environmental Management for Packaging		○	●	○	●		●	●			○	○		○			○	●		
PPT 453 Pharmaceutical and Cosmetic Packaging	○	●	○		○	○	●	●			○	○	○	○			○			○

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น
2. แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม อาทิ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจผู้อื่น
3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพทางการพิมพ์และบรรณารักษ์

2. ด้านความรู้

1. มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาการพิมพ์และบรรณารักษ์อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
2. มีองค์ความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาการพิมพ์ หรือสาขาวิชาบรรณารักษ์
3. ตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้เฉพาะ ด้านในสาขาวิชาการพิมพ์ หรือสาขาวิชาบรรณารักษ์
4. ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหา และทำงานอื่นๆ ด้วยตนเอง
2. สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ
3. สามารถประยุกต์ใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ในเนื้อหาสาระทางวิชาการและวิชาชีพในการทำวิจัยและพัฒนาได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถใช้วิธีการปฏิบัติประจำ และหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นในบทบาทผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม
2. สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน และต้องใช้นวัตกรรมในการแก้ปัญหา
3. มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
4. รับผิดชอบการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และพัฒนาตนเอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา และประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษา คำนวณ และเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีการพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์
2. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ และงานวิจัย
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่าง
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูล

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา 26.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชาให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นซึ่งมีความหมายและแต่มีระดับคะแนนของแต่ละขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้ม	ระดับคะแนนความหมาย
A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิสอบ (Failure due to insufficiencies attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขอลอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษา ไม่ต่ำกว่า C (Satisfactory – equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการหรือประธานหลักสูตรพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบประจำปีการศึกษา มีระบบประกันคุณภาพทั้งจากภาควิชาและภายในคณะ เพื่อใช้การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของทางมหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา โดยการทำสำรวจ วิจัย

ผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยมีการประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้งานบัณฑิต มีการทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการวางแผนการเรียนการสอน และการจัดทำหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งมีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรภายในและจากหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการยอมรับภายในประเทศจนถึงระดับสากล โดยการวิจัยดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านการหางานทำ วิเคราะห์ปริมาณบัณฑิตที่มีงานทำและที่ว่างงาน สืบหาความเห็นต่อความรู้ที่ได้เรียนในการนำไปใช้ประโยชน์ ความสามารถในการทำงานและความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ

(2) ความพึงพอใจจากผู้ประกอบการที่ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม การนัดประชุมโดยภาควิชา และการเก็บข้อมูลผ่านแบบสำรวจออนไลน์ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1, ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) ความคิดเห็นของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยการแบบส่งแบบสอบถาม การจัดทำแบบสอบถามในกิจกรรมงานชุมนุมศิษย์เก่า หรือการเก็บข้อมูลผ่านแบบสำรวจออนไลน์ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย เพื่อประเมินความคิดเห็น เกี่ยวกับการนำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้ประโยชน์ การปรับวุฒิ การเลื่อนตำแหน่ง การเพิ่มโอกาสหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม การนัดประชุม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา เมื่อเข้าศึกษาในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต การนำไปใช้งาน รวมทั้งมีการนัดประชุม แบบสอบถาม การจัดทำแบบสอบถามในกิจกรรมงานชุมนุมศิษย์เก่า การเก็บข้อมูลผ่านแบบสำรวจออนไลน์ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย และเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดีขึ้น และตอบสนองความต้องการมากยิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ อาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา

30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

30.1.2 มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้

30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย

- 30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้
- 30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้
 - 30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
 - 30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของ มหาวิทยาลัย/ คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรณารักษณ์เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรณารักษณ์เป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3. การสนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ และบุคลากรเพื่อสนับสนุนการวิจัย การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

4. สนับสนุนการร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน(ภาคอุตสาหกรรม)

5. สนับสนุนการเขียนหรือจัดทำหนังสือ ตำรา เอกสารหรือสื่อการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2. มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรง หนังสือหรือสื่อการสอนอื่น ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรณารักษณ์

3. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

4. จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการของภาควิชา ฯ คณะ/มหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุม ครั้งที่ 187 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพ CUPT QA (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance) โดยในระดับหลักสูตรให้ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทางอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ฯลฯ ก็ได้เช่นกัน

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน – เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา – ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) หรือแนวทางอื่นที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลตามความเหมาะสม เช่น AACSB, ABET เป็นต้น

ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะครอบคลุมประเด็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยระบบ CUPT QA ได้กำหนดรอบการประเมินหลักสูตรทั้ง 2 ส่วน ดังนี้

- ทุกหลักสูตรดำเนินการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน เป็นประจำทุกปี
- ทุกหลักสูตรดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์มาตรฐานสากลอื่น ๆ โดยรอบการประเมินอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

2. บัณฑิต

จากทิศทางการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาการด้านการศึกษาเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 มจร. ได้สร้างรูปแบบในการจัดการศึกษาแบบใหม่ (KMUTT 3.0) ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในการจัดการศึกษา และเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะ (Competence) เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน (Employability) ซึ่งสมรรถนะที่บัณฑิตของ มจร. จะต้องต้องมีเมื่อสำเร็จการศึกษาคือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ทั้งนี้เป้าหมายหลักของ KMUTT 3.0 คือ การมุ่งเน้นให้บัณฑิตของ มจร. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงสังคม (Social Change Agent) แต่ยังคงรักษาคุณลักษณะเดิมของบัณฑิต มจร. อยู่ คือ ความเป็น Engineer และ Hand on และจะเพิ่มเติมสมรรถนะเชิงกว้าง (Well-Rounded) ให้บัณฑิตมากขึ้น เพื่อให้บัณฑิตมี Multiple Intelligence ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า บัณฑิตของ มจร. จะเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ครบทั้ง 4 H “Head Hand Heart และ Human”

กลไกการพัฒนาการศึกษาที่จะช่วยให้บัณฑิตของ มจร. มีสมรรถนะที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตหลังจากสำเร็จการศึกษา มีการเรียนรู้และมีความพร้อมในการปรับตัวสำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอยู่เสมอ นั้น จะเริ่มจากหลักสูตรซึ่งรวมทั้งการสร้างหลักสูตรใหม่และการปรับปรุงหลักสูตร การปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอน การปรับปรุง และออกกฎระเบียบใหม่ที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนแบบใหม่สัมฤทธิ์ผล การวัดและประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลที่ได้กลับไปปรับใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ในรอบต่อไป กลไกการพัฒนาการศึกษานี้จะช่วยพัฒนาบัณฑิตของ มจร. ให้มีสมรรถนะและคุณลักษณะตามเป้าหมายของ KMUTT 3.0 และมีความพร้อมที่จะเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 จะให้ความสำคัญกับการสร้างและการปรับปรุงหลักสูตรเป็นหลัก และจะต้องเป็นหลักสูตรที่เป็นไปตามความต้องการของนักศึกษา และตามความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตาม KMUTT 3.0 จะต้องทำอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับโมดูล หลักสูตร ศาสตร์การสอน (Pedagogy) สมรรถนะอาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อม กระบวนการจัดการเรียนการสอน และนโยบาย

สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2558 (12 ตุลาคม 2558) ได้พิจารณาและมีมติอนุมัติในหลักการให้ทุกหลักสูตรของ มจร. ต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ทั้งในระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา รวมทั้ง Curriculum Mapping ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และสอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ในระดับหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยได้เห็นชอบให้ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทางอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ก็ได้เช่นกัน ซึ่งเกณฑ์การประกันคุณภาพดังกล่าวทั้งหมดจะเป็นแนวทางเดียวกันกับการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ภายหลังจากที่สภาวิชาการได้มีมติอนุมัติในหลักการดังกล่าวแล้ว หลักสูตรจึงได้ดำเนินการตามแนวทางการออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และกำหนดวิธีการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดผลให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด

3. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ในการบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ประจำหลักสูตร 10 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน ซึ่งไม่ได้เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรอื่นอีก และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งไม่น้อยกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรณรักษ์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร การรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร ทั้งจากนักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ไม่เกิน 5 ปี)

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. การจัดการหลักสูตรให้มีความสัมพันธ์ผลตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	1. มีการประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนการสอน	1. สอบถามความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ของหลักสูตรต่อระบบการจัดการเรียนการสอน
2. นักศึกษาและบัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงตามความคาดหวังของหลักสูตร	2. มีการกำหนดมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ในแต่ละรายวิชา เพื่อวางแผนจัดการเรียน ประเมินผล และนำผลไปปรับปรุงแผนการเรียนในการสอนครั้งต่อไป	2. ประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา
3. หลักสูตรมีคุณภาพและมีความทันสมัย ตอบสนองวิชาชีพของบัณฑิตหรือความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	3. มีการทบทวนเพื่อปรับปรุงหลักสูตรในรอบระยะเวลาที่กำหนด (5 ปี) โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	3. ประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินคุณภาพบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต และสอบถามความคิดเห็นของบัณฑิต
4. บัณฑิตสำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่กำหนด	4. มีการติดตาม และวิเคราะห์ผลอัตราการสำเร็จการศึกษา และระยะเวลาที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษา เพื่อการควบคุมหรือปรับปรุงแก้ไข	4. ติดตามผลเกี่ยวกับอัตราการสำเร็จการศึกษา และระยะเวลาที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษา
5. บัณฑิตมีคุณภาพตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หรือ สังคม	5. สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหรือสังคม เพื่อจัดการศึกษาตามความต้องการ	5. ประเมินความพึงพอใจของบัณฑิต และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อวางแผนทางปรับปรุง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
6. บัณฑิตมีอัตราการได้งานทำที่เกี่ยวข้องกับสาขาการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ตามระดับที่กำหนดเป้าหมายไว้	6. มีการติดตามสำรวจ และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์งานทำของบัณฑิต	6. พิจารณาผลข้อมูล และทำการวิเคราะห์เทียบกับค่าเป้าหมายหรือคาดหวัง เพื่อการหาแนวทางแก้ไขปรับปรุง

4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

4.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ทางด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

4.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ก. ด้านการออกแบบ ได้แก่ อุปกรณ์การเขียนแบบ เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ 1200 dpi กล้องถ่ายภาพดิจิทัล และชุดหลอดไฟถ่ายภาพ เครื่องสแกนเนอร์ 3 มิติ และ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ

ข. ด้านปฏิบัติการงานก่อนพิมพ์ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการถ่ายภาพทางการพิมพ์ เครื่องล้างฟิล์มแผ่นอัตโนมัติ เครื่องอัดเพลทระบบแสง UV ชุดโปรแกรมในการสร้างระบบจัดการสีเพื่อการผลิตภาพสี คอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง (Workstation)

ค. ด้านปฏิบัติการพิมพ์ ได้แก่ เครื่องพิมพ์ออฟเซตชนิดสีเดียว ชุดปฏิบัติการและเครื่องมือตรวจสอบสำหรับการพิมพ์ออฟเซต ชุดปฏิบัติการงานพิมพ์ซิลค์สกรีน เครื่องพิมพ์สกรีนกึ่งอัตโนมัติ เครื่องพิมพ์สีระบบดิจิทัล สำหรับปฏิบัติการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องพิมพ์ดิจิทัล 4 สี

ง. ด้านปฏิบัติการงานหลังพิมพ์ ได้แก่ เครื่องตัดกระดาษด้านเดียวขนาด 28 นิ้ว เครื่องพับโบรชัวร์

จ. ด้านปฏิบัติการทดสอบวัสดุทางการพิมพ์ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการสีรองพิมพ์ ชุดปฏิบัติการหมึกพิมพ์ ชุดปฏิบัติการผลิตกระดาษและผสมหมึกพิมพ์ เครื่องปาดหมึกพิมพ์ชนิดเหลว (K Control Coater) เครื่องกระจายเยื่อกระดาษ ชุดแท่งปาดสาร (Bar Film Applicator)

ฉ. ด้านตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ ได้แก่ เครื่องวัดความดำแบบแสงส่องผ่าน เครื่องวัดความดำแบบสะท้อนแสง เครื่องวัดสีสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องทดสอบความต้านแรงขูดถู เครื่องทดสอบสภาพพิมพ์ได้ของหมึกพิมพ์ชั้น

ช. ด้านปฏิบัติการเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ เครื่องวัดก๊าซ CO₂ และ O₂ ภายในภาชนะบรรจุ ชุดปฏิบัติการการสร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

ซ. ด้านครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ โต๊ะ แก้อื้อ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องฉายภาพ (projector) ชุดเครื่องขยายเสียง อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ต

4.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการติดต่อสำนักพิมพ์ในการจัดซื้อหนังสือวารสาร หรือสมัครเป็นสมาชิกวารสารวิชาชีพต่างๆ และประสานงานกับสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเข้าห้องสมุด เพื่อการบริการสืบค้นและยืมหนังสือของอาจารย์และนักศึกษาสำหรับประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอรายชื่อหนังสือที่จำเป็น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิต ยังมีการบริจาคหรือมอบสื่อการสอน ทั้งหนังสือไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ หรือโปรแกรมสาธิตต่างๆ และตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้ภาควิชาฯ เก็บไว้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน นอกจากนี้ ภาควิชาฯ มีการเก็บหนังสือและรายงานโครงการงานของนักศึกษาทุกปี โดยมีบริเวณสำหรับการค้นหา และให้บริการยืมคืนภายในภาควิชาฯ ในส่วนของวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการเรียนภาคปฏิบัตินั้น ทางภาควิชาฯ ได้มีการจัดสรรงบประมาณ ทั้งเงินรายได้และงบสนับสนุนจากรัฐ เพื่อการจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติมตามความต้องการทุกปี และยังมีการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอต่อการจัดซื้อวัสดุสำหรับรายวิชาที่มีการเรียนภาคปฏิบัติทุกภาคการศึกษา

4.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอน เช่น ห้องเรียนและอุปกรณ์ในห้องเรียนอย่างเพียงพอ	1. จัดให้มีห้องเรียน อุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการสอนให้เพียงพอ พร้อมบันทึกการใช้งาน	ทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาทุกชั้นปี เกี่ยวกับความเพียงพอและปัญหาในการใช้ห้องเรียน
2. มีหนังสือในการเรียนหรือสื่อการสอนแต่ละวิชาตามความต้องการและความจำเป็นอย่างเพียงพอ	2. จัดหาหนังสือเข้าภาควิชา และมีเอกสารประกอบการสอนตามความต้องการ หรือส่งรายชื่อให้ทางมหาวิทยาลัยจัดหาเข้าห้องสมุด	อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ ห้องสมุด คอมพิวเตอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน การสืบค้น และการทำวิจัย เพื่อทำการแก้ไข ทำแผนการบำรุงรักษา และแผนการทดแทนหรือปรับปรุง รวมทั้ง ประเมินความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อม เชิงสุนามัยและความปลอดภัย
3. มีห้องปฏิบัติการ และวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นอย่างเพียงพอ และทันสมัย	3. จัดห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ เครื่องมือให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติตามความจำเป็นอย่างเพียงพอ	
4. มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านคอมพิวเตอร์เพียงพอและทันสมัย	4. จัดหาคอมพิวเตอร์หรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ใช้ในการสืบค้นข้อมูล	
5. มีสิ่งแวดล้อมเชิงสุนามัยและมาตรฐานความปลอดภัยเป็นไปตามข้อกำหนด	5. จัดให้มีระบบสุนามัยและความปลอดภัยตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัย (EESH)	

5. อาจารย์

5.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ที่สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรณารักษณ์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ถ้าเป็นอาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำควรมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรณารักษณ์ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

5.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีการประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา มีการประเมินผลและให้ความเห็นชอบต่อการประเมินผลทุกรายวิชา เพื่อเก็บรวบรวมผลข้อมูลของรายวิชาต่างๆ หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร หลังสิ้นสุดปีการศึกษา รวมทั้ง รวบรวมข้อมูลไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ทุกรอบ 5 ปี ตลอดจนหาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามที่คาดหวังของหลักสูตร และเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเป้าหมายของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ คณาจารย์ดังกล่าวยังทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและ/หรืออาจารย์ผู้สอบโครงการในหลักสูตรนั้นด้วย

5.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ภาควิชาฯ อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายตามสมควรในบางรายวิชา โดยอาจารย์พิเศษนั้นจะต้องเป็นผู้มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรณารักษณ์ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ซึ่งจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ องค์กร หรือภาคอุตสาหกรรม ให้กับนักศึกษา ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

6. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

6.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรที่เป็นผู้ช่วยสอนและสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้หรือประสบการณ์ด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

6.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และสามารถช่วยอาจารย์ในด้านการเตรียมสื่อการสอน หรือไฟล์งานสอน หรือจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการสอนทั้งภาคทฤษฎีหรือปฏิบัติ ให้สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งมีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

7. นักศึกษา

7.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี เลขานุการภาควิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ในภาควิชา ได้ทุกคน อาจารย์ผู้สอนทุกคนมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา หรือช่องทางในการติดต่อสื่อสาร เช่น Facebook เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรึกษานอกเวลาเรียนได้ นอกจากนี้ เลขานุการภาควิชา และนักบริหารงานทั่วไป สามารถให้คำปรึกษาแนะนำในการลงทะเบียน และการทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

7.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2546 หมวด 4 การอุทธรณ์

ข้อ 36 นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อบังคับนี้ ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ได้เฉพาะโทษผิดวินัยอย่างร้ายแรงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

ข้อ 37 การอุทธรณ์ ให้อุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ

ข้อ 38 การอุทธรณ์ ให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อผู้อุทธรณ์ และให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้

ข้อ 39 ให้ยื่นหนังสืออุทธรณ์ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และให้ส่งหนังสืออุทธรณ์ต่อไปยังคณะกรรมการวินัยนักศึกษาภายใน 3 วันทำการนับจากวันได้รับหนังสืออุทธรณ์

ข้อ 40 ให้คณะกรรมการวินัยนักศึกษาเสนอให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษาจำนวน 5 คน ประกอบด้วย รองอธิการบดี 1 คน เป็นประธาน คณบดี 1 คน และหัวหน้าภาควิชา 3 คน เป็นกรรมการ

ข้อ 41 ให้คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา พิจารณาอุทธรณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับแต่วันได้รับหนังสืออุทธรณ์ และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีให้อธิการบดีสั่งการภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับรายงานจากคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา

ข้อ 42 เมื่ออธิการบดีพิจารณาแล้ว เห็นว่าการสั่งการลงโทษสมควรแก่ความผิดแล้ว ให้สั่งยกอุทธรณ์หรือถ้าเห็นว่าคำสั่งลงโทษนั้นไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสม ให้สั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษตามควรแก่กรณี การตัดสินใจของอธิการบดีถือว่าสิ้นสุด

ข้อ 43 เมื่ออธิการบดีพิจารณาสั่งการตามข้อ 41 แล้ว ให้แจ้งให้ผู้อุทธรณ์ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเร็ว

8. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

จากการสอบถามผู้ประกอบการทางด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ถึงความต้องการของบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์นั้น พบว่าผู้ประกอบการด้านการพิมพ์ส่วนมากต้องการบัณฑิตที่มีความรู้เกี่ยวกับ

เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางด้านการพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ มีความรู้ด้านการวางแผนกระบวนการผลิต การประเมินราคา สิ่งพิมพ์ ด้านวัสดุ การตรวจสอบคุณภาพวัสดุและผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการออกแบบที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตได้จริง และสามารถนำไปใช้งานตามความจำเป็นได้ นอกจากนี้ จากการระดมสมองของผู้ประกอบการและนักวิชาการด้านบรรจุภัณฑ์ พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ทั้งด้านกราฟิกส์ และโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ เป็นสิ่งที่ผู้ผลิตและผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ยังต้องการอยู่มาก ซึ่งการออกแบบโครงสร้างนั้นรวมถึงตั้งแต่การออกแบบรูปร่างลักษณะ และการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ ทุกคนต้องได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) การประชุมหารือของคณาจารย์ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้คำแนะนำด้านการใช้กลยุทธ์ในการสอน

(2) การสอบถาม หรือสนทนากับนักศึกษา

(3) ประเมินผลจากการเรียนรู้ของนักศึกษา

(4) การสอบถามจากบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ แสดงความคิดเห็นและให้คำแนะนำด้านการใช้กลยุทธ์ในการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

(1) ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

(2) การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

(3) ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่
- การประชุมตัวแทนนักศึกษา
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7. ข้อ 7. โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งประกอบไปด้วยผู้รับผิดชอบหลักสูตร และกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชาอีกอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (1) มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอต่อกรรมการคณะ
- (3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ก. คำอธิบายรายวิชา

GEN 101 พลศึกษา

1(0-2-2)

(Physical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงความจำเป็นในการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา โภชนาการ และวิทยาศาสตร์การกีฬา ตลอดจนฝึกทักษะกีฬาสากล ซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปตามความสนใจ หนึ่งชนิดกีฬา จากหลากหลายชนิดกีฬาที่เปิดโอกาสให้เลือก เพื่อพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพและบุคลิกที่ดีมีน้ำใจนักกีฬา รู้จักกติกา มารยาท ที่ดีในการเล่นกีฬาและชมกีฬา

This course aims to study and practice sports for health, principles of exercise, care and prevention of athletic injuries, and nutrition and sports science, including basic skills in sports with rules and strategy from popular sports. Students can choose one of several sports provided, according to their own interest. This course will create good health, personality and sportsmanship in learners, as well as develop awareness of etiquette of playing, sport rules, fair play and being good spectators.

GEN 111 มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต

3(3-0-6)

(Man and Ethics of Living)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งสอนแนวคิดในการดำเนินชีวิตและแนวทางในการทำงาน ตามแนวศาสนา ปรัชญาและจิตวิทยา โดยเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ องค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การเคารพผู้อื่น ความอดทนและการยอมรับความแตกต่าง ความมีวินัยในตนเอง เคารพในหลักประชาธิปไตยและจิตอาสา เป็นต้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

This course studies the concept of living and working based on principles of religion, philosophy, and psychology by fostering students' morality and ethics through the use of knowledge and integrative learning approaches. Students will be able to gain desirable characteristics such as faithfulness, social responsibility, respect of others, tolerance, acceptance of differences, self-discipline, respect for democracy, public awareness, and harmonious co-existence.

GEN 121 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา

3(3-0-6)

(Learning and Problem Solving Skills)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เน้นการพัฒนาการเรียนรู้ที่ยั่งยืนของนักศึกษา ฝึกทักษะในการคิดเชิงบวก ศึกษาการจัดการความรู้และกระบวนการการเรียนรู้ ผ่านการทำโครงการที่นักศึกษาสนใจ ที่เน้นการ

กำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้ รู้จักการตั้งโจทย์ การศึกษาวิธีการแสวงหาความรู้ การแยกแยะ ข้อมูลกับข้อเท็จจริง การอ่าน แก้ปัญหา การสร้างความคิดการคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขวาม การสร้างแบบจำลอง การตัดสินใจ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน

This course aims to equip students with the skills necessary for life-long learning. Students will learn how to generate positive thinking, manage knowledge and be familiar with learning processes through projects based on their interest. These include setting up learning targets; defining the problems; searching for information; distinguishing between data and fact; generating ideas, thinking creatively and laterally; modeling; evaluating; and presenting the project.

GEN 211 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3(3-0-6)

(The Philosophy of Sufficiency Economy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจในอดีตของสังคมไทย ปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผ่านมา เหตุผลของการนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในสังคมไทย แนวคิด ความหมาย และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่างๆที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ชุมชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ

This course emphasizes the application of previous Thai economic development approaches, the problems and impacts of the development, the rationale for applying the concept of sufficiency economy to Thai society, the meaning and fundamental concept of the philosophy of sufficiency economy, and the application of this philosophy to lifestyles at individual, community, organization, and national levels. The study covers relevant case studies as well as the Royal Projects.

GEN 231 มหัศจรรย์แห่งความคิด

3(3-0-6)

(Miracle of Thinking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้จะให้ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิด โดยการสอน และพัฒนานักศึกษาให้มีการคิดเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวก 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียน โดยมีการทำตัวอย่างหรือกรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่นๆ

This course aims to define the description, principle, value, concept and nature of thinking to enable developing students to acquire the skills of systematic thinking, systems thinking, critical thinking and analytical thinking. The Six Thinking Hats concept is included. Moreover, idea connection/story line and writing are

explored. Examples or case studies are used for problem solving through systematic thinking using the knowledge of science and technology, social science, management, and environment, etc.

GEN 241 ความงามแห่งชีวิต

3(3-0-6)

(Beauty of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม เน้นที่การรับรู้คุณค่า การสัมผัสความงามและการแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ รับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ชีวิตกับความงามในด้านศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม รวมไปถึงความงามในธรรมชาติรอบๆ ตัวมนุษย์

This course aims to promote the understanding of the relationship between humans and aesthetics amidst the diversity of global culture. It is concerned with the perception, appreciation and expression of humans on aesthetics and value. Students are able to experience learning that stimulates an understanding of the beauty of life, artwork, music and literature, as well as the cultural and natural environments.

GEN 301 การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม

3(3-0-6)

(Holistic Health Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเสริมสร้างสุขภาพแบบองค์รวม เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเน้นการส่งเสริมทั้งสุขภาพกายและจิตองค์ประกอบของสุขภาพที่ดี ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพการดูแลสุขภาพตนเองแบบบูรณาการ โภชนาการ การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน สุขอนามัย การพัฒนาสมรรถนะทางกายการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพจิตใจและอารมณ์ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพจิต การฝึกสติ สมาธิ และการทำความเข้าใจชีวิตการดำเนินชีวิตอย่างบุคคลที่มีสุขภาพดีตามนิยามของ WHO และข้อมูลการตรวจสุขภาพทั่วไปและการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

The objective of this course is to develop students' holistic knowledge on health development for good life quality. The course emphasizes both physical and mental health care promotion, including composition of wellness; factors affecting health; integrated health care; nutrition; immunity strengthening; sanitation; competent reinforcement of physical activities to empower the smart personality and the smart mind, and to facilitate healthy and balanced emotional development; preventing and solving problems on mental health; practices in

concentration, meditation and self-understanding; definition of wellness by WHO; and information on general health check up and physical fitness tests.

GEN 311 จริยศาสตร์ในสังคมฐานวิทยาศาสตร์ **3(3-0-6)**
(Ethics in Science-based Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการศึกษาประเด็นทางจริยธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เรียนจะต้องศึกษาทฤษฎีจริยธรรมเบื้องต้นของตะวันตกและตะวันออก ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเหล่านี้กับกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน และจะต้องวิเคราะห์วิจารณ์บทบาทของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อจะให้เกิดความเข้าใจต่อความซับซ้อนในประเด็นทางจริยธรรมซึ่งนักวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพด้านต่างๆ กำลังประสบอยู่ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้กรณีศึกษา การวิเคราะห์และการวิจารณ์ในห้องเรียน จุดมุ่งหมายของวิชานี้คือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจต่อความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสามารถให้ความหมายและกำหนดมาตรฐานจริยธรรมของตนเองซึ่งพัฒนาขึ้นจากการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมกันจากทัศนะต่างๆ ได้

This course will explore a variety of ethical and social issues in science and technology. Students will study basic theories of ethics from the West and the East. They will learn how to apply these theories to contemporary cases. They will be asked to critically evaluate the role of the scientist in society, and to become aware of complex ethical issues facing scientists in different professions. Case studies will be used extensively throughout the course, with an emphasis on critical debate. The goal of the course is to enable each student to develop an understanding of conflicting opinions regarding science and technology, and to define and refine their own ethical code of conduct based on evaluation of arguments from differing viewpoints.

GEN 321 ประวัติศาสตร์อารยธรรม **3(3-0-6)**
(The History of Civilization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับต้นกำเนิดและการพัฒนาการของมนุษย์ใน 5 ยุคได้แก่ ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคทันสมัย และยุคปัจจุบัน โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิต พฤติกรรม การศึกษาจะเน้นเหตุการณ์สำคัญซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่ส่งผลในทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองที่เกิดจากค่านิยมและทัศนคติที่สัมพันธ์กับขนบธรรมเนียม ความเชื่อ และนวัตกรรม รวมถึงความสามารถในการสื่อสารผ่านงานศิลปะและวรรณกรรมในมุมมองที่หลากหลายจากยุคสมัยต่างๆ จนถึงปัจจุบัน

This subject covers the study of the origin and development of civilization during the five historical periods—prehistoric, ancient, middle age, modern, and the present period. The study will focus on significant social, economic and political

events resulting from values and attitudes due to customs, beliefs and innovations, including the ability to communicate through art and literature based on several perspectives and periods.

GEN 331 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 3(3-0-6)

(Man and Reasoning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งสอนทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผล หลักการแสวงหาความรู้แบบอุปนัยและนิรนัยการใช้เหตุผลของคนในโลกตะวันออกและตะวันตก กรณีศึกษาการใช้เหตุผลในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต

The purpose of this course is to develop analytical thinking skills and reasoning; deductive and inductive approaches; reasoning approaches of the East and the West; and, a case study of formal and informal reasoning of everyday life.

GEN 341 ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทย 3(3-0-6)

(Thai Indigenous Knowledge)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทยในแง่มุมต่างๆ ทั้งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ เพื่อให้เกิดการรับรู้คุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในท้องถิ่นต่างๆ สามารถชี้ให้เห็นได้ว่าการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดชีวิต สร้างทักษะวิธีในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง

This is a study of indigenous knowledge in different regions of Thailand with a holistic approach, including analyses from scientific, technological, social science and anthropological perspectives. Students will learn how to appreciate the value of indigenous knowledge and recognize the ways in which such knowledge has been accumulated—lifelong learning of indigenous people and knowledge transfer between generations. Students will learn to become systematic, self-taught learners.

GEN 351 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)

(Modern Management and Leadership)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวความคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุมการตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ ภาวะผู้นำ การจัดการทรัพยากร มนุษย์การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่างๆ

This course examines the modern management concept including basic functions of management—planning, organizing, controlling, decision-making, communication, motivation, leadership, human resource management, management of information systems, social responsibility—and its application to particular circumstances.

GEN 352 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน **3(3-0-6)**
(Technology and Innovation for Sustainable Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการสร้างสรรค์ที่ยั่งยืนและผลกระทบต่อสังคมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงนโยบาย กลยุทธ์ เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในเชิงเศรษฐกิจและสังคมฐานปัญญา ตลอดจน จริยธรรมในการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

This course is the study of the definitions, concepts and roles of technology and innovation in the creation of wealth, and their impact on society and humanity. The course will explore the policies, strategies, and tools for synthesizing and developing technology and innovation for a wisdom-based society together with ethics in management. Students will study the exploitation and protection of intellectual property as a result of technology and innovation.

GEN 353 จิตวิทยาการจัดการ **3(3-0-6)**
(Managerial Psychology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยาและการจัดการพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ซึ่งรวมถึงปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ ได้แก่ ทศนคติ การสื่อสาร อิทธิพลของสังคมและแรงจูงใจ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร ความขัดแย้ง การบริหารความขัดแย้ง พฤติกรรมผู้นำและความมีประสิทธิภาพขององค์กร

This course focuses on the fundamental concepts of psychology and management of human behavior in an organization, including psychological factors and their effect on human working behavior such as attitude, communication, social influences and motivation. Moreover, it will incorporate organizational behavior modification, conflict management, and leadership and organizational effectiveness.

GEN 411 การพัฒนาบุคลิกภาพและการพูดในที่สาธารณะ **3(2-2-6)**
(Personality Development and Public Speaking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีวัตถุประสงค์จะพัฒนาบุคลิกภาพและทักษะการพูดในที่สาธารณะของผู้เรียน โดยพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่สำคัญดังนี้ กิริยาท่าทาง การแต่งกาย และมารยาททางสังคม จิตวิทยาในการสื่อสาร การใช้ภาษาทั้งภาษาพูดและภาษากาย การอธิบายและให้เหตุผล แสดงความคิดเห็น เจรจา และชักชวนโน้มน้าวจิตใจผู้อื่นได้ การนำเสนองานและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

This course aims at developing public speaking skills and personalities of students. The course will cover a diverse range of abilities and skills such as good manners, attire, social rules, communication psychology, and verbal and non-verbal languages. Students are expected to gain these useful skills, including giving reasons, discussion, negotiation, persuasion, presentation, and application of technology for communication.

GEN 412 ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน **3(3-0-6)**
(Science and Art of Living and Working)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้ศาสตร์และศิลป์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน บุคลิกภาพและการแสดงออกทางสังคม ความฉลาดทางอารมณ์ การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คุณค่าชีวิต การพัฒนาตนเอง ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การสร้างสุขภาวะให้กับชีวิตและการทำงาน ศิลปะในการทำงานอย่างมีความสุขและศิลปะในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

The concepts covered are the science and art of living and working, personality, social expression, temperance, critical thinking and reasoning, problem solving, value of living, self-development, social and self responsibility, creating a healthy life and work, and the art of living and working with others.

GEN 421 สังคมศาสตร์บูรณาการ **3(3-0-6)**
(Integrative Social Sciences)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้เป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาหลักทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมประเด็นทางสังคมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาด้านความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ปัญหาการกระจายทรัพยากร ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง และปัญหาความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

This course integrates four major contents in social sciences, i.e., society and culture, economics, politics and laws, and the environment. The course also covers interesting contemporary social issues, such as ethnic problems, resource distribution, political instability, and environmental deterioration.

GEN 441 วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว **3(2-2-6)**
(Culture and Excursion)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีเนื้อหาให้ผู้เรียนรู้จักวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมทั้งภายในและต่างประเทศ วิถีชีวิต ที่หลากหลาย โดยใช้การท่องเที่ยวเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้รวมทั้งการใช้ภาษาในการสื่อสารและการบริหารจัดการเพื่อการท่องเที่ยว

This course aims to encourage students to learn and understand culture and culture exchange on both local and international aspects. Students will comprehend the diversities of ways of life through excursion-based learning, and understand the key role of language used for communication and tourism management.

LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป **3(3-0-6)**
(General English)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาให้กับนักศึกษา โดยบูรณาการการเรียนรู้ภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กับการฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน ตลอดจนกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจทั้งภาษาและการเรียนรู้ไปพร้อมกัน นอกจากนี้ยังมุ่งเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษาโดยบูรณาการการเรียนภาษาอังกฤษในชั้นเรียน กับการเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำกิจกรรมหรือโครงการขนาดเล็ก เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามความจำเป็นเฉพาะด้านและความสนใจของแต่ละคน

This course aims to strengthen basic knowledge of English and to build positive attitudes towards language learning. Covering all four skills integrated through topics related to everyday English and basic skills-oriented strategy training, this course raises the students' awareness of both language and learning. In order to enhance life-long learning skills, the course then combines classroom learning with self-access learning and tasks or mini-projects to encourage the students to focus on their own specific needs and interest.

LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค **3(3-0-6)**
(Technical English)

วิชาบังคับก่อน : LNG 101 ภาษาอังกฤษทั่วไป (General English) หรือมีคะแนนสอบภาษาอังกฤษไม่ต่ำกว่า 50% (ตามเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษาของมหาวิทยาลัย)

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารทางภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟังและการพูดในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเทคโนโลยี ผ่านกิจกรรมหรืองานที่ได้ฝึกใช้ภาษาในการสื่อสาร ในสถานการณ์เสมือนจริง นอกจากนั้นแล้วยังมีการเน้นเรื่อง ความถนัดในการเรียนรู้ของนักศึกษาแต่ละคนโดยการทำกิจกรรมที่หลากหลาย และมีการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมของศูนย์การเรียนรู้แบบ

ฟังตนเองและสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อให้ศึกษามีทัศนคติที่ดีและมีความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

The course aims at developing English communication skills covering listening, speaking, reading, and writing. In particular, it emphasises listening and speaking skills necessary in technological contexts through practical, real-life, and hands-on communicative tasks. It also aims to cater to each student's learning styles by doing a variety of activities and promoting independent learning skills via the Self-Access Learning Centre or online activities/materials. Through these activities, students are expected to further develop positive attitudes towards, and confidence in, using English in technological contexts.

LNG 103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในที่ทำงาน **3(3-0-6)**
(English for Workplace Communication)

วิชาบังคับก่อน : LNG 102 ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิค (Technical English)

รายวิชามุ่งเน้นการสื่อสารภาษาอังกฤษในวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาสามารถแนะนำตนเองและแนะนำผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ มีส่วนร่วมในการอภิปราย และนำเสนอความคิดเห็นในสถานการณ์ต่างๆ นอกจากนี้ รายวิชายังครอบคลุมการเขียนข้อความเชิงธุรกิจ และการนำเสนอ งานอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาจะได้ทำกิจกรรมที่เสริมสร้างความเข้าใจในวัฒนธรรมเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล

The course focuses on professional English communication to enable students to effectively introduce themselves and others, participate in a discussion and express their ideas and opinions in various situations. In addition, it covers business writing and professional presentations. Students will also undertake activities that foster the understanding of cultures for effective international communication.

LNG 121 การเรียนภาษาและวัฒนธรรม **(6-0-3) 3**
(Learning Language and Culture)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107

การศึกษาในเนื้อหาที่นักศึกษาสนใจอันเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรมและการใช้ภาษา

Study on a special interests related to learning language, culture and language use. The Department will notify further information as it becomes available.

- LNG 122 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง** **3 (0-6-6)**
(English Through Independent Learning)
วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107
 ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้ภาษาอังกฤษผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การรายงานประสบการณ์การใช้ภาษาอังกฤษและรับความคิดเห็นจากอาจารย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 Self-based learning theory. Self-based learning processes. Exposure to and use of English through a structured experience. Reporting and reflecting on the exposure to and use of English and receiving teacher's advice through the Internet.
- LNG 231 สุนทรียะแห่งการอ่าน** **3(3-0-6)**
(Reading Appreciation)
วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107
 หลักและวิธีการอ่าน การอ่านเอาเรื่องและใจความ การอ่านเชิงวิจารณ์ การอ่านสื่อและงานเขียนหลากหลายรูปแบบ เช่น สารคดี อุตชีวประวัติ สุนทรพจน์ เรื่องสั้น บทกวี นวนิยาย เน้นการพัฒนาความซาบซึ้งในการอ่านและทักษะการคิดเชิงวิจารณ์
 Reading principles and techniques. Reading ia such as documentaries, autobiographies, speeches, short stories, poems and novels. Emphasis on the development of reading appreciation and critical thinking skills.
- LNG 232 การแปลเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Basic Translation)
วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107
 ทฤษฎีและกระบวนการแปล วิธีการแปล ประเด็นทางวัฒนธรรมและศิลปะในการแปล ปัญหาในการแปลภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย ปัญหาในการแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ หลักการและการฝึกแปลแบบดั้งเดิมการแปลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สัมมนาปัญหาในการแปลและแนวทางแก้ไข ทิศทางการแปลในปัจจุบัน
 Translation theories and procedures. Translation methods. Cultural issues and art of translation. Problems in English-Thai and Thai- English translation. Principles and conventional practices of translation. Machine translation. Seminar on translation problems and solutions. Current trends in translation.
- LNG 233 การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ** **3(3-0-6)**
(Critical Reading)
วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107
 วิชาเน้นให้ผู้เรียนศึกษากระบวนการอ่านในระดับที่สูงกว่าระดับความเข้าใจ นักศึกษาต้องสามารถพิจารณาและประเมินงานที่อ่านได้ สามารถระบุจุดแข็งและความหมายเชิงลึกของงานเขียน

ซึ่งเป็นภาษาอังกฤษ นักศึกษาจะมีโอกาสฝึกฝนการอ่านเพื่อหา จุดอ่อนและข้อบกพร่องของบทความ และตระหนักถึงกลยุทธ์และวิธีการที่ผู้แต่งใช้ในงานเขียนประเภทต่าง ๆ เพื่อสังเกตและแยกแยะอคติที่แฝงมาในงานเขียน และสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในบริบททางวิชาการและชีวิตจริง

This course covers the process of reading that goes beyond simply understanding a text. It requires students to consider and evaluate readings by identifying strengths and implications of readings in English. The course provides opportunities for the students to find the reading's weaknesses and flaws. Students will learn to recognise and analyse strategies and styles the author uses in different types of writings to identify potential bias in readings. Ultimately, the students are expected to be able to employ these skills for their academic context and in real lives.

LNG 234 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3(3-0-6)

(Intercultural Communication)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107

หลักการสื่อสาร แนวคิดเรื่องการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม วัฒนธรรมและอวัจนภาษา ปัญหาการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ภาษาและวัฒนธรรมในสื่อประเภทต่างๆ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลยุทธ์การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมเพื่อความสำเร็จในด้านสังคมและการทำงาน

Principles of communication. Concepts of intercultural communication. Verbal and nonverbal communication. Problems in intercultural communication. Language and culture in media. Computer-mediated intercultural communication. Strategies in intercultural communication for success in social and professional communication.

LNG 235 ภาษาอังกฤษเพื่องานชุมชน 3 (2-2-6)

(English for Community Work)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานเพื่อชุมชน นักศึกษาจะได้ทำโครงการในสถานการณ์จริง โดยใช้ภาษาอังกฤษเขียนโครงการเพื่อขอรับทุน นอกจากนี้รายวิชายังมุ่งให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ มีความมั่นใจในการสื่อสาร สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะชีวิตและเข้าใจบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้จะมีการส่งเสริมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ในการติดต่อสื่อสารและสร้างปฏิสัมพันธ์ทั้งในและนอกห้องเรียน

This course aims at fostering the use of English to pursue community work. It encourages learners to engage in a real world task allowing them to use English in writing a proposal to ask for the community work funding. Positive attitudes

and confidence in using English would be highlighted throughout the course. Effective communication skills, life skills and social responsibility would also be reinforced. The use of social media as a means of communication is encouraged in the course.

LNG 243 การอ่านและการเขียนเพื่อความสำเร็จในวิชาชีพ **3(3-0-6)**
(Reading and Writing for Career Success)

วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107

การอ่านเนื้อหาประเภทต่างๆ โดยใช้กลยุทธ์การอ่านที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การอ่านคู่มือ การใช้งานหรือการทำงานของอุปกรณ์ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านเทคนิค การอ่านโครงร่าง เพื่อนำเสนอโครงการ การอ่านสัญญา และการอ่านข้อความผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเขียนที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่ การเขียนคู่มือ การเขียนข้อความผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเขียนโครงร่าง เพื่อนำเสนอโครงการและรายงาน วัฒนธรรมการเขียนในบริษัทต่างชาติ

Reading different types of texts by using effective reading strategies such as manuals and technical texts, project proposal, contracts and e-mails; writing used at work places such as manual, e-mail writing, project proposal; writing culture in foreign companies.

LNG 294 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและงานอาชีพ **3(3-0-6)**
(Thai for Communication and Careers)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและภาษาเพื่อการสื่อสาร ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการฟังและการพัฒนาทักษะการฟัง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอ่านและการพัฒนาทักษะการอ่าน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูดและการพัฒนาทักษะการพูด ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนและการพัฒนาทักษะการเขียน การประยุกต์ใช้ทักษะการฟัง การอ่าน การพูด การเขียนเพื่องานอาชีพ

General concepts of communication and language for communication. Basic principles of listening and listening skill development. Basic principles of reading and reading skill development. Basic principles of speaking and speaking skill development. Basic principles of writing and writing skill development. Applying listening, reading, speaking and writing skills for careers.

LNG 295 ทักษะการพูดภาษาไทย **3(3-0-6)**
(Speaking Skills in Thai)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารและการพูด การสนทนาในชีวิตประจำวัน การสัมภาษณ์ เพื่อสมัครงาน การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น การนำเสนองานหรือสินค้า

Principles of communication and speaking. Everyday conversation. Job interview. Discussion and giving opinion. Project and product presentation.

- LNG 296 ทักษะการเขียนภาษาไทย 3(3-0-6)
 (Writing Skills in Thai)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเขียน การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ การเขียนบทความ การเขียนรายงานเชิงวิชาการ
 Principles of writing. Writing a paragraph, an essay and an article. Writing an academic report.
- LNG 410 ภาษาอังกฤษธุรกิจ 3(3-0-6)
 (Business English)
 วิชาบังคับก่อน : LNG 103 หรือ LNG 107
 รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจและเพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานอาชีพในอนาคตเนื้อหาวิชาเน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในด้านธุรกิจ เช่น การสนทนาทางโทรศัพท์ การสนทนาระหว่างการสังสรรค์ การนำเสนอผลงาน การประชุม การเจรจาต่อรอง การให้บริการลูกค้า การตอบสัมภาษณ์งานและเอกสารธุรกิจ นอกจากนี้รายวิชานี้ยังมุ่งเน้นเรื่องการสื่อสาร และ ความตระหนักด้านการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม
 This course aims to broaden students' knowledge about business communication and to train students in basic communication skills in English to prepare them for their future careers. The course emphasizes functional language in business contexts including telephoning, socializing, giving presentations, meeting, negotiating, providing customer service, and dealing with job interview questions and business documents. The course also focuses on communication and awareness about intercultural communication.
- CHM 103 เคมีพื้นฐาน 3 (3-0-6)
 (Fundamental Chemistry)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ปริมาณสารสัมพันธ์ พื้นฐานของทฤษฎีอะตอม และการจัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอม คุณสมบัติของตารางธาตุ พันธะเคมี ธาตุเรพรีเซนเตทีฟ โลหะ ธาตุทรานสิชัน คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี
 Stoichiometry, basic of atomic theory and electronic structures of atoms, periodic properties, chemical bonds, representative elements, non-metal and transition metals, properties of gas, solid, liquid and solutions, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetics, electrochemistry.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม และการจัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอมได้อย่างถูกต้อง
2. สรุป จัดหมวดหมู่และอธิบายคุณสมบัติของตารางธาตุ พันธะเคมี ธาตุเรพรีเซนเตทีฟ อโลหะ ธาตุทรานสิชั่นได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบาย สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลอ็อกซิเจน จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมีได้อย่างถูกต้อง

CHM 160 ปฏิบัติการเคมี

1 (0-3-2)

(Chemistry Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : CHM 101, 103 หรือเรียนพร้อมกับวิชา CHM 101, 103

เทคนิคพื้นฐานที่ใช้สำหรับปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ ที่ต้องเรียนในวิชา CHM 101, 103

Practice on basic laboratory techniques in topics concurrent with CHM 101, 103.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ใช้วัสดุ อุปกรณ์สารเคมีในการปฏิบัติการทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

MTH 111 แคลคูลัส 1

3 (3-0-6)

(Calculus I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงพีชคณิตและฟังก์ชันเชิงอดิศัย การวาดกราฟ อัตราสัมพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด พิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลจำกัดเขตและอินทิกรัลไม่จำกัดเขต เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข การประยุกต์ของอินทิกรัล ความยาวของส่วนเส้นโค้งในระนาบ ปริมาตรของทรงตันที่ได้จากการหมุน พื้นที่ของพื้นผิวที่ได้จากการหมุน อินทิกรัลไม่ตรงแบบการหมุนแกน

Limits, continuity of functions, derivatives of algebraics functions and transcendental functions, graph sketching, related rates, indeterminate forms, polar coordinates. Definite integrals and indefinite integrals, techniques of integration, numerical integration, application of integrals, lengths of curves in the plane, volumes of solids of revolution, areas of surfaces of revolutions, improper integrals, rotation of axes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการ ของเรื่อง ลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงพีชคณิต และฟังก์ชันเชิงอดิศัย ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหลักการของการอินทิกรัลแบบต่างๆ เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข และการประยุกต์ใช้อินทิกรัล ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- MIC 101 ชีววิทยาทั่วไป** **3 (3-0-6)**
General Biology
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เซลล์และออร์แกเนล การลำเลียงผ่านเยื่อ วัฏจักรเซลล์ สารชีวโมเลกุลและเอนไซม์ การหายใจระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง พันธุศาสตร์แบบดั้งเดิมและพันธุศาสตร์เชิงโมเลกุล วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพ ชีววิทยามนุษย์ นิเวศวิทยา
 Cells and organelles. Membrane transportation. Cell cycle. Biomolecules and enzymes. Cellular respiration and photosynthesis. Classical and molecular genetics. Evolution and biodiversity. Human biology. Ecology.
- ผลลัพธ์การเรียนรู้**
1. อธิบายหลักการของ เซลล์และออร์แกเนล ได้อย่างถูกต้อง
 2. อธิบาย หลักการของการสังเคราะห์ด้วยแสง พันธุศาสตร์แบบดั้งเดิมและพันธุศาสตร์เชิงโมเลกุล ได้อย่างถูกต้อง
- PHY 101 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1** **3 (3-0-6)**
(General Physics for Science Students I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เวกเตอร์ ระบบอนุภาค ทอร์ก การหมุน โมเมนตัมเชิงมุม กลศาสตร์ของไหล การสั่น การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นเสียง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และเทอร์โมไดนามิกส์
 Vectors. System of particles. Torque, rotation, angular momentum. Fluid mechanics. Oscillations, wave motions, sound waves. Kinetic theory of gas and thermodynamics.
- ผลลัพธ์การเรียนรู้**
1. อธิบายหลักการ เวกเตอร์ ระบบอนุภาค ทอร์ก การหมุน โมเมนตัมเชิงมุม ได้ถูกต้อง
 2. อธิบายและนำทฤษฎีเรื่อง กลศาสตร์ของไหล การสั่น การเคลื่อนที่แบบคลื่น ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
- PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1** **1 (0-2-2)**
(General Physics Laboratory I)
วิชาบังคับก่อน : PHY 101, PHY 103 หรือเรียนพร้อมกับวิชา PHY 101, PHY 103
 การวัดอย่างละเอียด การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่นยืนนิ่งในเส้นเชือก โมเมนต์ความเฉื่อย ความร้อนจำเพาะของของเหลว การหาอัตราเร็วของเสียงในอากาศโดยใช้ท่อเรโซแนนซ์ ความตึงผิวของของเหลว ความหนืดของของเหลว การเคลื่อนที่แบบกลิ้งบนพื้นเอียง โมดูลัสของยัง
 Accurate measurements. Simple harmonic motion. Standing wave on string. Moment of inertia. Specific heat of liquid. Speed of sound : resonance tube. Surface tension of liquids. Viscosity. Rolling on inclined plane. Young's modulus of wire by stretching.
- ผลลัพธ์การเรียนรู้**
1. บอกวิธีการวัดอย่างละเอียดได้

2. อธิบายหลักการของการหาความร้อนจำเพาะของของเหลว ความตึงผิวของของเหลว ความหนืดของของเหลว และการเคลื่อนที่แบบกลิ้งบนพื้นเอียง โมดูลัสของยังได้

PHY 102 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 3 (3-0-6)

(General Physics for Science Students II)

วิชาบังคับก่อน : PHY 101 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1

เน้นความเข้าใจพื้นฐานกฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก กฎของแอมแปร์ การเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โฟตอนและคลื่นสาร อะตอม

Emphasized on the basic understanding of the laws of the laws of physics. Electric fields. Gauss' law. Electric potential. Capacitance. Current and resistance. Circuits. Magnetic field. Ampere's law. Induction. Maxwell's equations. Electromagnetic waves. Interference. Diffraction. Photon and matter waves. Atoms.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการ พื้นฐานกฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก กฎของแอมแปร์ การเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โฟตอนและคลื่นสาร อะตอมได้ถูกต้อง
2. อธิบายและนำทฤษฎีเรื่อง พื้นฐานกฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน สนามแม่เหล็ก กฎของแอมแปร์ การเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์ ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1 (0-2-2)

(General Physics Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : PHY 101, PHY 103 หรือเรียนพร้อมกับวิชา PHY 101, PHY 103

เนื้อหาของวิชามุ่งเน้นให้นักศึกษาเข้าใจถึงพื้นฐานทางฟิสิกส์ โดยจะสอดคล้องกับเนื้อหาในภาคทฤษฎีของวิชา PHY 102 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2

The course aims to raise the basic understandings of the fundamental physics in practices. All topics will be related to PHY 104 General Physics II.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการทดลองที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานกฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ไฟฟ้าได้
2. ปฏิบัติการเบื้องต้นเพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาฟิสิกส์สำหรับนักศึกษา

วิทยาศาสตร์ได้

CHM 215 เคมีอินทรีย์ 3 (3-0-6)

(Organic Chemistry)

วิชาบังคับก่อน : CHM 103 เคมีพื้นฐาน

ความรู้เบื้องต้นของการเรียกชื่อ สูตรโครงสร้าง การเตรียมและสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลดีไฮด์ คีโตน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ เอมีน กรดคาร์

บอกซิติก และอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิติก ความรู้เบื้องต้นของการเรียกชื่อ การจำแนกประเภท การสังเคราะห์ ความเป็นผลึกและสมบัติของพอลิเมอร์ ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ที่สำคัญของวัสดุพอลิเมอร์ รวมทั้งพอลิเมอร์ชีวภาพ โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต

Fundamental concepts of nomenclature, formulas, preparation and properties of organic compound: hydrocarbons, alkyl halides, aldehydes, ketones, alcohols, phenols, ethers, amines, carboxylic acids and their derivatives. Fundamental concepts of nomenclature, classification, synthesis, crystallinity and properties of polymers. Examples of major applications of polymeric materials including biopolymers, in particular carbohydrates.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบาย สูตรโครงสร้าง วิธีการเตรียมและสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ ได้
2. จำแนกประเภท การสังเคราะห์ ความเป็นผลึกและสมบัติของพอลิเมอร์ ได้อย่างถูกต้อง
3. ยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ที่สำคัญของวัสดุพอลิเมอร์รวมทั้งพอลิเมอร์ชีวภาพ ในอุตสาหกรรมการพิมพ์ได้

CHM 266 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

1 (0-3-2)

(Organic Chemistry Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : CHM 103 หรือได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

เทคนิคทางเคมีพื้นฐานเกี่ยวกับการตกผลึก การกลั่น การแยกสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การศึกษาสเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์ การเตรียมและสมบัติของพอลิเมอร์

Basic organic techniques involving crystallization, distillation, separation of organic compounds. Classification tests for functional groups. Study of stereochemistry of organic compounds. Preparation and properties of polymers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการปฏิบัติการทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่าง ๆ เช่น การตกผลึก การกลั่น การแยกสารประกอบอินทรีย์ การเตรียมและสมบัติของพอลิเมอร์ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

3 (3-0-6)

(Basic Printing and Packaging Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติ วิวัฒนาการ และหลักการพื้นฐานของกระบวนการพิมพ์ระบบต่างๆ เลตเตอร์เพรส ออฟเซต กราฟัวร์ สกรีน เฟล็กโซกราฟี และระบบไร้แรงกด แม่พิมพ์ หมึกพิมพ์ วัสดุรองรับการพิมพ์ กระบวนการพิมพ์ในขั้นตอนงานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์ และงานหลังการพิมพ์ โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิต การพิมพ์และการขึ้นรูป กระบวนการบรรจุ ผลของบรรจุภัณฑ์กับสิ่งแวดล้อม และกฎหมายทางด้านบรรจุภัณฑ์

History. Evolution, and basic principles of each printing system. Letterpress. Offset. Gravure. Screen. Flexography. And non-impact printing. Printing plate. Printing ink. Printing substrate. Pre-press. Press. Post-press. Structure of packages. Packaging materials.

Packaging production process. Printing and converting. Packing processes. Effects of packaging on environment. Packaging regulations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของกระบวนการพิมพ์ระบบต่างๆ ขั้นตอนงานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์ และงานหลังพิมพ์ การพิมพ์และการขึ้นรูป ได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุวัสดุบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม
3. ระบุกระบวนการผลิต กระบวนการบรรจุ และผลของบรรจุภัณฑ์กับสิ่งแวดล้อมและกฎหมายทางด้านบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม
4. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลาที่กำหนดและมีจรรยาบรรณ

PPT 111 การออกแบบสิ่งพิมพ์ (Lay-out Design)

3 (2-2-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์และกราฟิกส์บรรจุภัณฑ์ ความเข้าใจองค์ประกอบทางการออกแบบ การถ่ายภาพเพื่ออุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ การความรู้ทางการออกแบบกราฟิกส์เทคนิคการสร้างสรรค์ผลงาน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบกราฟิกส์

Design of print media and packaging graphic. Understanding of design components. Photography for printing and packaging industry. Graphic design knowledge. Graphic design technique. Computer program for graphic design.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์และกราฟิกส์บรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการออกแบบ
2. แก้ไขปัญหาสื่อสิ่งพิมพ์และกราฟิกส์บรรจุภัณฑ์ด้วยการออกแบบได้เหมาะสมกับสภาพปัญหา
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านสื่อสิ่งพิมพ์และกราฟิกส์บรรจุภัณฑ์จากแหล่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง

PPT 121 กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

3 (2-2-6)

(Paper and Wood for Printing and Packaging)

วิชาบังคับก่อน : MIC 101 ชีววิทยาทั่วไปหรือเรียนพร้อมกัน PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยี
การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

กระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษ กระดาษสำหรับงานพิมพ์ สมบัติของกระดาษสำหรับการพิมพ์ของแต่ละระบบ กระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์ สมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์กระดาษ ถุงกล่องกระดาษ กล่องกระดาษลูกฟูก บรรจุภัณฑ์ไม้และการใช้งาน

Pulping and papermaking process. Printing paper. Paper properties of each printing processes. Packaging paper. Paper packaging and its properties. Paper packaging. Paper bag. Folding carton. Corrugated containers. Wood packaging and applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายกระบวนการผลิตเยื่อและกระดาษสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง

2. เลือกใช้กระดาษสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์กับการใช้งานแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลาที่กำหนดและมีจรรยาบรรณ

PPT 201 สถิติและการวิเคราะห์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3 (3-0-6)

(Statistics and analysis for Printing and Packaging)

วิชาบังคับก่อน : MTH 111 แคลคูลัส 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการนับ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงตัวอย่าง การประเมินค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ถดถอย การประยุกต์สถิติในด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Basic knowledge on statistics. Data analysis. Counting technique. Probability. Random variable and probability distribution. Sampling distribution. Estimation. Hypothesis testing. Regression analysis. Application of statistics in printing and packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เลือกใช้วิธีในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นพื้นฐานตามกระบวนการทางสถิติได้อย่างถูกต้อง
2. เลือกใช้วิธีในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ตาม

กระบวนการทางสถิติได้อย่างเหมาะสม

PPT 212 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3 (2-2-6)

(Packaging Design)

วิชาบังคับก่อน : PPT 111 การออกแบบสิ่งพิมพ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานของผู้บริโภคและสอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิต ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบ การสร้างสรรค์ผลงานด้วยกระบวนการออกแบบ เทคนิคการนำเสนอผลงาน เทคนิคการสร้างงานต้นแบบ การใช้คอมพิวเตอร์สร้างและนำเสนองานออกแบบบรรจุภัณฑ์

Design of packaging to suit the need of consumer and production technology. Factor influencing design. Designing using design process. Design presentation technique. Prototyping. Use of computer to create and present design of a package.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการออกแบบ
2. แก้ไขปัญหาของบรรจุภัณฑ์ด้วยการออกแบบได้เหมาะสมกับสภาพปัญหา
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านบรรจุภัณฑ์จากแหล่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง

PPT 221 แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3 (2-2-6)

(Glass and Metal for Printing and Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

วัตถุดิบในการผลิตแก้ว การผลิตบรรจุภัณฑ์แก้ว ลักษณะทางกายภาพและเชิงกลของบรรจุภัณฑ์แก้ว การทดสอบบรรจุภัณฑ์แก้ว วัตถุดิบในการผลิตบรรจุภัณฑ์โลหะ วิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์โลหะ การเปลี่ยนแปลงสภาพของบรรจุภัณฑ์โลหะ ลักษณะทางกายภาพและเชิงกลของบรรจุภัณฑ์โลหะ การทดสอบบรรจุภัณฑ์โลหะ

Raw materials for glass making. Glass manufacturing. Physical and mechanical properties of glass. Glass testing. Raw material for metal and metal packaging production. Metal can converting. Physical and mechanical of metal packaging and metal packaging testing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. จำแนกวัตถุดิบในการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะได้อย่างครบถ้วน
2. อธิบายกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะได้อย่างถูกต้อง
3. ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะได้อย่างถูกต้อง
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์จากแหล่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง
5. มีความรู้รับผิดชอบต่อการนำแก้วและโลหะมาใช้งานทางด้านบรรจุภัณฑ์

PPT 222 พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3 (2-2-6)
(Plastic for Printing and Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ CHM 215 เคมีอินทรีย์ CHM 266 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

พื้นฐานความรู้ทางพอลิเมอร์ สมบัติทางกายภาพ กล เคมี ทัศนศาสตร์ และการพิมพ์ พลาสติกที่ใช้ในการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์และคุณลักษณะ รูปแบบของบรรจุภัณฑ์พลาสติก กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์พลาสติก

Basic knowledge on polymer. Polymer physical, mechanical, chemical, optical, and printing properties. Commonly used plastics in printing and packaging and their characteristics, Plastic packaging format, Production and conversion of printed plastic product and plastic packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายและทดสอบคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
2. อธิบายกระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้อย่างถูกต้อง
3. ระบุเครื่องจักรและกระบวนการที่ใช้ในการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่เหมาะสม
4. แสดงออกซึ่งความมีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์

PPT 223 หมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์ทางการพิมพ์ 3 (2-2-6)
(Printing Ink and Chemicals)

วิชาบังคับก่อน : CHM 215 เคมีอินทรีย์ CHM 266 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ PHY 101 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

ส่วนประกอบและเคมีภัณฑ์ของหมึกพิมพ์ ตัวทำละลาย สารให้สี สารยึด และสารเติมแต่งประเภทของหมึกพิมพ์ ได้แก่ หมึกพิมพ์ฐานน้ำมัน หมึกพิมพ์ฐานตัวทำละลาย หมึกพิมพ์ฐานน้ำ หลักการผลิตหมึกพิมพ์ สมบัติของหมึกพิมพ์และวิธีการทดสอบหมึกพิมพ์ ได้แก่ การทดสอบค่าสี การทดสอบความทนทาน การวัดค่าความหนืด การใช้งานหมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์

Compositions and chemicals of printing inks. Solvents. Colorants. Binders, and ink additives. Types of printing inks. Oil-based ink. Solvent-based ink. Water-based inks. Manufacturing of printing inks. Properties and testing. Color testing. Ink fastness testing. Viscosity measuring. Applications of printing inks and chemicals.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของหมึกพิมพ์
2. อธิบายสมบัติทางกายภาพของหมึกพิมพ์ตามประเภทของหมึกพิมพ์
3. มีทักษะด้านการทดสอบสมบัติเบื้องต้นของหมึกพิมพ์
4. จำแนกสารเคมีและอธิบายสมบัติของสารเคมีที่ใช้ในทางการพิมพ์
5. มีความรับผิดชอบต่อการใช้งานหมึกและสารเคมีทางการพิมพ์

PPT 231 กระบวนการก่อนพิมพ์

3 (2-2-6)

(Pre-press Process)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ PPT111

การออกแบบสิ่งพิมพ์ PHY 101 พิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1

PHY 191 ปฏิบัติการพิสิกส์ทั่วไป 1

การตรวจสอบไฟล์ การประมวลผลภาพราสเตอร์ การจัดวางหน้าสำหรับหนังสือ การจัดวางหน้าสำหรับงานบรรจุภัณฑ์ การผลิตแม่พิมพ์ เครื่องสร้างแม่พิมพ์ ระบบเครือข่ายในกระบวนการเตรียมพิมพ์ การปรับดิจิทัล เครื่องมือและการตรวจสอบแม่พิมพ์

Preflight, Raster image processing. Imposition for Printed media. Imposition for Packaging. Plate reproduction. Output device. Network system digital pre-press. Digital proof. Equipment's and devices for prepress system.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายการตรวจสอบไฟล์ ขั้นตอนการวางหน้าสำหรับหนังสือ หรืองานบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายกระบวนการผลิตแม่พิมพ์ คัดเลือกเครื่องมือและวิธีการตรวจสอบแม่พิมพ์ได้ถูกต้อง
3. อธิบายระบบการประมวลผลภาพราสเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
4. คัดเลือกระบบเครือข่ายและระบบปรับได้เหมาะสม

PPT 232 กระบวนการพิมพ์

3 (2-2-6)

(Printing Process)

วิชาบังคับก่อน: PPT 231 กระบวนการก่อนพิมพ์

การพิมพ์ระบบออฟเซต เฟล็กโซกราฟี กราฟัวร์ ระบบสกรีน ระบบไร่แรงกดที่ใช้ในการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ การเลือกระบบการพิมพ์สำหรับบรรจุภัณฑ์ ข้อดีและข้อเสียของแต่ละระบบการพิมพ์ การทำแม่พิมพ์ การเลือกใช้หมึกพิมพ์ให้เหมาะสม กระบวนการผลิต สิ่งพิมพ์ทั่วไป หนังสือ นิตยสาร สิ่งพิมพ์พิเศษ เทคนิคการพิมพ์ เครื่องพิมพ์และ อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการพิมพ์

Offset. Flexography. Gravure. Screen printing, Non-impact printing processes for package printing. Selection of printing process for each type of packaging. Advantages and disadvantages of each printing process on package printing. Plate making. Appropriate

classification of printing ink on package printing. Publication printing processes; book magazine, special printing. Printing techniques. Printing machine and its equipment.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายกระบวนการพิมพ์ การผลิตงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ทั้งระบบได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน
2. เลือกระบบการพิมพ์สำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง
3. ระบุข้อดีและข้อเสียของระบบการพิมพ์สำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
4. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลาที่กำหนดและมีจรรยาบรรณ

PPT 241 เทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต

3 (2-2-6)

(Offset Printing Technology)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

หลักการ และกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบออฟเซต เครื่องพิมพ์ออฟเซต การบริหารและจัดการวัสดุและอุปกรณ์ การปรับตั้งเครื่องพิมพ์ออฟเซต แรกกดพิมพ์ ระบบจ่ายน้ำและระบบจ่ายหมึก การรองหนูนโมพิมพ์ ลำดับสีในการพิมพ์ การฝึกปฏิบัติพิมพ์ภาพ 1 สี และ 4 สี ปัญหาการพิมพ์ออฟเซต

Principles and printing process of offset system. Offset printing machine. Management of materials and equipment. Setting of offset press such as impression systems, dampening systems and inking systems. Under Packing plate and blanket cylinders. Color sequence in printing. Hands-on practice for 1- color and 4-color offset press. Troubleshooting of offset printing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ใช้วัสดุทางการพิมพ์ออฟเซตได้อย่างถูกต้อง
2. คำนวณการรองหนูนได้อย่างถูกต้อง
3. ผลิตหนังสือขาว-ดำด้วยเครื่องพิมพ์ระบบออฟเซตได้อย่างถูกต้อง
4. ผลิตโปสเตอร์สีด้วยเครื่องพิมพ์ระบบออฟเซตได้อย่างถูกต้อง

PPT 242 การพิมพ์ระบบสกรีน

3 (2-2-6)

(Screen Printing)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

การเตรียมไฟล์ฮาล์ฟโทน 4 สี การเตรียมไฟล์สีพิเศษ การทำแม่พิมพ์สกรีน กาวอัด กรอบสกรีน ผ้าสกรีน หมึกพิมพ์และคุณสมบัติ กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ระบบสกรีน เครื่องพิมพ์สกรีน เทคนิคการพิมพ์สกรีน หลักการพิมพ์สอดสี การควบคุมคุณภาพ มาตรฐานงานพิมพ์สกรีน การแก้ปัญหาในการพิมพ์สกรีน

Preparing file for halftone screen. Preparing file for spot color. Screen plates making. Screen ink. Materials and equipment. Screen machines. Screen printing techniques. Screen process color. Quality control. Standard in screen printing. Problems and troubleshooting in screen printing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายกระบวนการเตรียมไฟล์ภาพฮาล์ฟโทน 4 สี และภาพสีพิเศษ สำหรับทำแม่พิมพ์สกรีนได้อย่างถูกต้อง
2. ทำแม่พิมพ์สำหรับ สิ่งพิมพ์ 1 สี , งานสอดสีได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายกระบวนการควบคุมคุณภาพ การแก้ปัญหาในการพิมพ์สกรีนได้ถูกต้อง
4. เลือกใช้ ฟ้าสกรีน กาวอัด กรอบ หมึก ให้ตรงตามคุณสมบัติและประเภทของงานได้อย่างเหมาะสม

PPT 251 เทคนิคการเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์ 3 (2-2-6)
(Drawing Technique for Package)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

การเขียนแบบเพื่อการผลิตทางบรรจุภัณฑ์ด้วยเทคนิคดั้งเดิม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางการเขียนแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การเขียนแบบเพื่อการผลิตบรรจุภัณฑ์ผ่าน CNC

Drawing for packaging production. Computer program for 2D and 3D drawing. Computer-aided manufacturing using CNC.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เขียนแบบได้ถูกต้องตามมาตรฐานงานเขียนแบบ
2. อ่านแบบและถอดแบบชิ้นงานบรรจุภัณฑ์และที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง
3. ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเขียนแบบได้

PPT 252 เทคโนโลยีวิศวกรรมเบื้องต้นเพื่อการบรรจุ 3 (2-2-6)
(Basic Engineering Technology for Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

พื้นฐานเครื่องจักรทางการบรรจุ หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการบรรจุ ระบบต้นกำเนิดกำลังไฮดรอลิกส์ ระบบต้นกำเนิดกำลังนิวเมติกส์ วาล์ว อุปกรณ์ทำงาน เพลาและประกบเพลา เฟือง ลูกเบี้ยว ตลับลูกปืน มอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ ระบบตรวจจับ ชุดประกอบภาชนะบรรจุ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม การสอบเทียบเครื่องมือวัด

Basic of packaging machinery. Packaging machine maintenance. Hydraulic systems devices. Pneumatic systems devices: valves, shaft, cam shaft, bearings, gears, motors, servo-motor, detection system, container support, industrial robots. Calibration packaging machine.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายกระบวนการทำงานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของเครื่องจักรทางการบรรจุในระดับเบื้องต้น
2. วิเคราะห์และป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของเครื่องจักรทางการบรรจุได้อย่างมีระบบ
3. ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทางการบรรจุได้อย่างถูกต้อง

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ชนิดใหม่ๆ ได้อย่างหลากหลาย

PPT 291 เปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ **2 (0-8-6) (S/U)**
(Exploration of Printing Industry)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

การเรียนรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการพิมพ์ โดยการเข้าไปศึกษากระบวนการพิมพ์ในทุกขั้นตอน เรียนรู้ด้วยปฏิบัติงานจริงในอุตสาหกรรมการพิมพ์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ในภาควิชาและบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมพิมพ์บรรจุภัณฑ์หรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

Learning in Printing Industry. Studying all printing processes by practicing in actual situation in printing industry under instruction or supervision of academic staff and personnel from printing, package or related industries.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ในการผลิตงานสิ่งพิมพ์ในอุตสาหกรรมการพิมพ์
2. มีประสบการณ์ในการทำงานจริงจากสถานประกอบการ
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

PPT 331 กระบวนการหลังพิมพ์ **3 (2-2-6)**
(Post-press Process)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

หลักการ เทคนิค และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการงานหลังพิมพ์ การตัด การพับ การเก็บเล่ม การเย็บ การไสสันทากาว การเข้าห้วง การทำเล่มปกแข็ง การหักสัน การตัดเจียน การเคลือบวาร์นิช การเคลือบพลาสติก การเดินรอยร้อน การเดินฟอยล์ก่อนพิมพ์ การคูนูน การอัดตัดตามแม่แบบ การตีเบอร์ การทำเส้นปรุ การเจาะรู กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ เทคนิคพิเศษในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ การควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบงานหลังพิมพ์ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และการฝึกปฏิบัติการในงานหลังพิมพ์ต่างๆ

Principles, technique and machines for post-press process. Cutting, folding, gathering, stitching, sewing, adhesive, perfect binding, case binding, scoring, trimming, varnish coating, lamination, hot foil stamping, in-line cold foil, embossing, die-cutting, slitting, numbering, perforation, punching and packaging converting. Special technique in value added of printed products. Post-press quality control checking. Troubleshooting and work practice in post-press process.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการเทคนิคและเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการงานหลังพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
2. นำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติการงานหลังพิมพ์ งานตกแต่งสิ่งพิมพ์ หรือการทำสำเร็จสิ่งพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ให้มีคุณภาพได้
3. วิเคราะห์วิธีการจัดการ วางแผนขั้นตอนการทำงาน ตรวจสอบคุณภาพงานหลังพิมพ์ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

PPT 341 การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์ **3 (2-2-6)**
(Flexography and Gravure Printing)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

หลักการของการพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์ องค์ประกอบของระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีและ กราวััวร์ โครงสร้างและวัสดุทำแม่พิมพ์ ประเภทและการใช้งานหมึกพิมพ์และวัสดุรองรับการพิมพ์ของระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์ ส่วนประกอบและชนิดของเครื่องพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์ ปัญหาทางการพิมพ์และแนวทางการแก้ไข การออกแบบสิ่งพิมพ์สำหรับระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์

Principle of flexography and gravure printing. Components of flexography and gravure printing printing plates. Printing inks and substrates of flexography and gravure. Configuration and types of flexography and gravure presses. Troubleshoots of flexography and gravure printing. Flexographic and gravure printing applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการพิมพ์และโครงสร้าง/ส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์
2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการผลิตงานพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์
3. จำแนกการใช้งานวัสดุรองรับการพิมพ์ วัสดุและสารเคมีที่ในระบบเฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์
4. ค้นคว้าข้อมูลความรู้และเทคโนโลยีของระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีและกราวััวร์

PPT 342 เครื่องพิมพ์และการบำรุงรักษา **3 (2-2-6)**
(Printing Machinery and Maintenance)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

หลักการของการบำรุงรักษา ขนาด ประเภท โครงสร้าง ส่วนประกอบกลไก และหน่วยต่างๆ ของเครื่องพิมพ์ การปฏิบัติงานกับเครื่องพิมพ์อย่างปลอดภัย การหล่อลื่นและสารหล่อลื่น การบำรุงรักษามอเตอร์และปั๊มลม การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาแบบทวิผล การวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดจากเครื่องพิมพ์

Principles of maintenance. Size, type, structure, function and unit of printing presses and machines. Learn to operate the press and safely method. Lubrication and lubricants for printing machinery. Motor and Compression Vacuum maintenance. Principles of autonomous maintenance, Preventive maintenance. Total productive management. Problem analysis and troubleshooting of printing machine.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการทำงาน การบำรุงรักษา และความปลอดภัย ในการทำงานกับเครื่องจักรทางการพิมพ์
2. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 343 การพิมพ์ระบบดิจิทัลและการจัดการสี

3 (2-2-6)

(Digital Printing and Color Management)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการพิมพ์

หลักการและการนำไปใช้งานของการพิมพ์ระบบดิจิทัล การพิมพ์ระบบอิเล็กทรอนิกส์โทรโฟโตกราฟี การพิมพ์ระบบแม่พิมพ์ดิจิทัล การพิมพ์ระบบพ่นหมึก การพิมพ์ระบบถ่ายโอนภาพด้วยความร้อน องค์ประกอบและกลไกของเครื่องพิมพ์ระบบดิจิทัลต่างๆ วัสดุที่ทำให้เกิดภาพสี การสร้างภาพและการถ่ายทอดภาพบนวัสดุรองรับ การตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์สีด้วยเครื่องมือต่างๆ คุณลักษณะจำเพาะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี ระบบการจัดการสี การแก้ปัญหาในการผลิตภาพสี การควบคุมคุณภาพงานพิมพ์สี มาตรฐานทางการพิมพ์ภาพสี แนวโน้มของเทคโนโลยีการพิมพ์ภาพสีด้วยระบบดิจิทัล

Principle and application of digital printing. Electrophotography. Magnetography. Ink-jet printing. Thermography. Components and mechanisms of digital printing machines. Colorant materials for color printing. Imaging development and transfer on printing substrates. Color quality measurement using several equipment. Color profile of color output devices. Color management system. Troubleshooting for color reproduction. Color quality control. Standard of color printing. Trend of color digital printing technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เลือกใช้การพิมพ์ระบบดิจิทัลต่างๆ ในการผลิตงานพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม
2. ระบุกลไกและขั้นตอนในการสร้างภาพของเครื่องพิมพ์สีระบบต่างๆ ได้อย่างชัดเจน
3. วิเคราะห์ ตรวจสอบคุณภาพ และจัดการสีกับงานพิมพ์สีด้วยระบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดในการผลิตภาพสีให้มีคุณภาพ รวมทั้งแนวโน้มของเทคโนโลยี
5. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 351 พลวัตการบรรจุ

3 (2-2-6)

(Packaging Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : PPT 121 กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ PHY 101 ฟิสิกส์

สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

อันตรายที่เกิดขึ้นระหว่างการกระจายสินค้า การประมาณค่าแรงกด การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อรองรับแรงกดที่เกิดขึ้น การประมาณและเครื่องมือวัดแรงตกกระทบ การออกแบบวัสดุกันกระแทก การประมาณแรงสั่นและความเสียหายที่เกิดจากการสั่น

Hazards during product distribution. Estimation of compression force. Packaging design to withstand the required compression force. Estimation and measuring instrument for impact force, Cushion design, Estimation of vibration and damage from vibration.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ประมาณและแปรผลจากเครื่องมือวัดแรงกด แรงตกกระทบ และแรงสั่นที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้สามารถรับแรงกดที่กำหนดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

3. ออกแบบ cushion เพื่อให้สามารถป้องกันความเสียหายจากแรงตกกระทบ
4. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 352 การออกแบบโรงงานและกระบวนการบรรจุ (Plant Design and Packaging Process) 3 (2-2-6)

วิชาบังคับก่อน : PPT 252 เทคโนโลยีวิศวกรรมเบื้องต้นเพื่อการบรรจุ

การจัดองค์การในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับโรงงานบรรจุภัณฑ์ การวิเคราะห์และออกแบบผังโรงงาน ทำเลที่ตั้ง การแบ่งส่วนกายภาพในโรงงาน การวางผังด้านแสง เสียง สภาพแวดล้อม และการป้องกันมลภาวะ การขนย้ายวัสดุ บรรจุภัณฑ์และสินค้า หลักการทำงานของเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ของแข็ง หลักการทำงานของเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ของเหลว หลักการทำงานของเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ผสมแก๊ส เครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์พิเศษ กลไกของเครื่องบรรจุแบบอื่นๆ

Organizing in packaging plant. Analysis and design of packaging line and plant layout. Plant location. Plant's physical setup: lighting, sound, environments, and pollution prevention. Products and packages transportation. Principles of packaging process. Solid and liquid packaging. Mechanism of packaging machine.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. พิจารณาจัดผังและองค์การทางด้านการบรรจุได้อย่างถูกต้อง
2. จำแนกเครื่องบรรจุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
3. ใช้ทักษะและความเข้าใจทางด้านจัดผังและองค์การทางด้านการบรรจุในการทำงานวิจัยได้อย่างถูกต้อง
4. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 353 บรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging) 3 (2-2-6)

วิชาบังคับก่อน : PPT 121 กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์, PPT 221 แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์, PPT 222 พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

การเปลี่ยนแปลงของอาหารสดและอาหารแปรรูป การประเมินคุณภาพอาหาร กระบวนการบรรจุอาหารที่นิยมใช้ การถ่ายเทมวลสารในระบบบรรจุภัณฑ์อาหาร การบ่งบอกและการประมาณอายุการเก็บ นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร และการปฏิบัติที่ดีในการผลิต

Changes in fresh and processed food. Food quality assessment. Commonly used food packaging practice. Mass transfer in food packaging system. Shelf life dating and Estimation. Food packaging innovation. Good Manufacturing Practice.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. คาดการณ์การเสื่อมสภาพของอาหารและเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม
2. ประเมินผลของบรรจุภัณฑ์ต่อคุณภาพอาหารโดยการทำการทดลอง
3. แสดงออกซึ่งความมีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ และทำงานอย่างถูกต้อง

PPT 354 บรรจุภัณฑ์เพื่อการกระจายสินค้า 3 (2-2-6)
(Distribution Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 252 เทคโนโลยีวิศวกรรมเบื้องต้นเพื่อการบรรจุ

PPT 351 พลวัตการบรรจุ

การกระจายสินค้า การจัดเรียงสินค้าและการรวมหน่วย บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการป้องกันอันตรายจากการขนส่ง การทดสอบสมรรถนะบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง การประเมินราคากล่องกระดาษลูกฟูกและราคาค่าขนส่ง บรรจุภัณฑ์ขนส่งสำหรับวัสดุอันตราย บรรจุภัณฑ์สำหรับการขนส่งย้อนกลับและการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบบ่งชี้อัตโนมัติสำหรับการกระจายสินค้า

Distribution of goods. Arrangement of shipping container and unit load. Distribution package performance testing. Cost estimation for corrugated box and shipping. Packaging for hazardous materials. Packaging for reverse and green distribution. AutoID for distribution.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับอันตรายที่เกิดระหว่างการขนส่ง
2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูกและจัดเรียงสินค้าเพื่อทำให้มีต้นทุนบรรจุภัณฑ์และต้นทุนการขนส่งโดยรวมถูกที่สุด
3. บอกหลักการของการขนส่งเฉพาะต่างๆ เช่น การขนส่งสินค้าอันตราย การขนส่งย้อนกลับ และการใช้ AutoID ในการขนส่งได้อย่างถูกต้อง
4. แสดงออกซึ่งความมีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ และทำงานอย่างถูกต้อง

PPT 355 การประกันคุณภาพและการทดสอบบรรจุภัณฑ์ 3 (2-2-6)
(Quality Assurance and Testing for Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 121 กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์, PPT 221 แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์, PPT 222 พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ขอบเขตการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ ระบบประกันคุณภาพสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม การสุ่มตัวอย่าง การควบคุมปริมาณการบรรจุ ต้นทุนคุณภาพ การทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์

Scope of quality assurance for packaging industry. Quality assurance system for industry. Sampling. Packing quantity control. Quality cost. Testing of packaging material and Packages.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการของการประกันคุณภาพ และระบบที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนการสุ่มตัวอย่างและทำการทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
3. ปฏิบัติงานอย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
4. นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการประกันคุณภาพได้

PPT 361 สถิติและการควบคุมคุณภาพ 3 (2-2-6)

(Statistics and Quality Control)

วิชาบังคับก่อน : PPT 201 สถิติและการวิเคราะห์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

หลักการและกระบวนการควบคุมคุณภาพทางการพิมพ์และการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ การนำข้อมูลทางสถิติมาเพื่อใช้ควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพในการผลิตสิ่งพิมพ์ วัสดุทางการพิมพ์ งานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์ และงานหลังพิมพ์ การตรวจสอบและแก้ปัญหาทางการพิมพ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประหยัดเวลาและต้นทุนการผลิต มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง

Principles and processes of printing quality control. Tools and equipment for printing quality control. Applications of statistical data and for quality and quantity control. Quality control in printing process including printing materials, pre-press, press and post-press steps. Evaluations and problem-solving of printing problems to increase efficiency and reduce time and cost international standard related to printing business.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ใช้เครื่องมือสำหรับควบคุมคุณภาพในการผลิตงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
2. นำสถิติมาใช้ในการควบคุมคุณภาพในการผลิตงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

PPT 362 การจัดการการผลิตทางการพิมพ์ 3 (3-0-6)

(Printing Production Management)

วิชาบังคับก่อน : PPT 331 กระบวนการหลังพิมพ์

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการธุรกิจการพิมพ์ ลักษณะขององค์การในธุรกิจการพิมพ์ การจัดการบุคลากรของธุรกิจโรงพิมพ์ การจัดการการตลาดของธุรกิจโรงพิมพ์ การจัดการด้านการเงินของธุรกิจโรงพิมพ์ การจัดการการผลิตของธุรกิจโรงพิมพ์ การจัดการโลจิสติกส์ของธุรกิจโรงพิมพ์ และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานโรงพิมพ์

Principles and concepts of printing production management. The nature of the organization in printing business. Human resource management, Marketing management, Financial Management, Production Management, Logistic Management and Management information Systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการในการบริหารจัดการงานผลิตทางการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของการบริหารจัดการงานผลิตของโรงพิมพ์ตัวอย่างได้
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

PPT 363 กฎหมายและข้อกำหนดสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3 (3-0-6)

(Laws and Regulations for Printing and Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ข้อบังคับ กฎหมายหลัก บทบัญญัติ พระราชบัญญัติ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ในประเทศ ต่างประเทศ มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาหาร รวมถึงหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

เกี่ยวกับกฎหมาย ข้อบังคับ ความสัมพันธ์ของข้อบังคับในด้านบรรจุภัณฑ์ของภาครัฐบาลและข้อบังคับของทางพาณิชย์

Domestic and international laws and regulations. Standards related to packaging. Standard and law for foods. Organizations responsible for those laws, regulations and standards. Relationship between government and commercial packaging regulation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายข้อบังคับ กฎหมาย และมาตรฐานที่มีความเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์
2. ใช้หลักของข้อบังคับกฎหมายและมาตรฐานในออกแบบและเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ได้โดยไม่ต้องไม่ขัดกับหลักคุณธรรม จริยธรรม
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อบังคับกฎหมายและมาตรฐานที่มีความเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

PPT 364 การประเมินต้นทุนสิ่งพิมพ์

3 (3-0-6)

(Printing Cost Estimation)

วิชาบังคับก่อน : PPT 331 กระบวนการหลังพิมพ์

ความหมายและหลักการของต้นทุนและการประเมินราคา ต้นทุนมาตรฐานทางการพิมพ์ การคำนวณต้นทุนทางการพิมพ์ การคำนวณต้นทุนงานสั่งทำ การคำนวณค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร การประเมินราคากระดาษ ขั้นตอนการประเมินราคา การวิเคราะห์ขั้นตอนการผลิต การวางแผนและลงหน้าหนังสือ การประเมินราคาส่งพิมพ์ป้อนแผ่นและป้อนม้วน

Definition and principles of printing costs and printing estimation. Standard costs in printing. Printing cost calculation such as raw material costs labor costs and production cost. Depreciation charge printing machinery. Estimating Paper. Process and analysis process of printing estimation. Paper planning and bookwork Imposition for printing production process. Estimating sheet-fed and web offset printing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. คำนวณต้นทุนมาตรฐานงานพิมพ์ได้
2. ประเมินราคาส่งพิมพ์ได้
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 371 การวิจัยด้านการออกแบบ

3 (2-2-6)

(Design Research)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

PPT 201 สถิติและการวิเคราะห์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

การค้นคว้างานวิจัยทางการออกแบบ ทฤษฎีทางการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาทางการออกแบบ การจัดการปัญหาการออกแบบด้วยกระบวนการออกแบบ เทคโนโลยีการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Inquiry of design research. Design theory and other related theories. Data collection and analysis for solving design problem. Solving design problem with design process and print media & packaging manufacturing technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบผลงานทางสิ่งพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ได้สอดคล้องกับข้อค้นพบจากการค้นคว้า
2. แก้ไขปัญหาการออกแบบได้เหมาะสมกับสภาพปัญหา
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านการศึกษาวิจัยทางการออกแบบจากแหล่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง
4. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

PPT 372 การวิจัยด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ 3 (2-2-6)
(Research in Printing and Packaging Technology)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

PPT 201 สถิติและการวิเคราะห์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ประเภทและนิยามของการวิจัย การสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การรวบรวมข้อมูลเพื่อประยุกต์ใช้ในการวิจัยทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ การประเมินและการจัดการข้อมูล การกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อหาหัวข้อการวิจัย จรรยาบรรณการวิจัย การเขียนแบบเสนอโครงการ เครื่องมือและเทคนิคในการรวบรวมผลข้อมูลเพื่อการวิจัย การเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ผลการวิจัย การแปลผลและอภิปรายผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยและบทความวิชาการ การนำเสนอผลการวิจัยด้วยวาจาและโปสเตอร์

Types and definition of research. Search of scientific and technologist information. Literature review and data collection to be applied in research for printing and packaging. Information assessment and management. Identification of a research topic and problems. Research ethic. Writing of research proposal and research design. Tools and technique for research data collection. Chosen of statistic method for research data analysis. Interpretation and discussion of research result. Writing of research report and full paper. Presentation of research results in oral and poster.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เข้าใจประเภทของการวิจัยและแนวทางในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม
2. นำข้อมูลมาจัดการและดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยได้อย่างถูกต้อง
3. เขียนแบบเสนอโครงการ รายงานการวิจัยและบทความวิชาการได้อย่างชัดเจน
4. นำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและตระหนักถึงจรรยาบรรณในการทำวิจัย

PPT 411 การออกแบบเพื่อมวลชนในงานสิ่งพิมพ์ **3 (2-2-6)**
(Universal Design for Printing)

วิชาบังคับก่อน : PPT 111 การออกแบบสิ่งพิมพ์ PPT 212 การออกแบบบรรจุภัณฑ์

หลักการการออกแบบสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการใช้งานร่วมกันของมนุษย์ในข้อจำกัดที่แตกต่างกัน การศึกษาวิธีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาการยศาสตร์ที่ส่งผลต่อการออกแบบสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Principle of inclusive print media and packaging design for people with various requirement. Study of data collection and analysis. Study of ergonomics factor that influence print media and packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้ใช้งานได้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่างๆของมนุษย์
2. การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านการใช้งานของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์จากแหล่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง

PPT 441 การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ **3 (3-0-6)**
(Printed Electronics)

วิชาบังคับก่อน : PPT 242 การพิมพ์ระบบสกรีน

PHY 102 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2

PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

ความหมาย ประวัติการพัฒนา การออกแบบ ขั้นตอนการผลิตและเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หมึกพิมพ์ วัสดุในระบบการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ กาว และสารยึดติด วัสดุรองพิมพ์ สารกึ่งตัวนำเทคโนโลยีงานหลังพิมพ์ แนวนุ่มและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

Meaning and history of printed electronic. Design for Printed electronic products. Printed electric production process and its technology. Printed electric process. Substrate and ink for printed electronic. Conducting Materials for Printed Electronics. Semiconductor Materials. Substrate and Barrier Film. Interconnection. Future technology of printed electronic.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและกระบวนการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
2. ติดตามและนำเสนอแนวโน้มและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 442 การพิมพ์สิ่งพิมพ์ปลอดภัย

3 (2-2-6)

(Security Printing)

วิชาบังคับก่อน : PPT 232 กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์

ความหมาย ประวัติ ความเป็นมา บทบาทลักษณะ การออกแบบ ระบบการพิมพ์ ระบบหลังการพิมพ์ วัสดุทางการพิมพ์สิ่งพิมพ์ปลอดภัย กระดาษ พอลิเมอร์ หมึก พิล์มฮอโลแกรม ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีต่อต้านการปลอมแปลง

Meaning and History of security printing. Characteristics of security printing. Printed Design pattern for security printing. Printing and Post-press process in security printing. Substrate and Ink in security printing. Hologram film. Future technology of security printing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
2. ติดตามและนำเสนอความก้าวหน้าของกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ปลอดภัยที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

PPT 443 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์

3(3-0-6)

(Environmental Management for Print Media)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ PPT 223

หมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์ทางการพิมพ์ MIC 101 ชีววิทยาทั่วไป

วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ การวิเคราะห์วัสดุนำเข้าในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ สารเคมีที่ใช้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ ของเสียและมลพิษที่เกิดขึ้นในโรงพิมพ์ การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ การเลือกใช้เทคโนโลยีสะอาดในการพิมพ์ วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในกระบวนการพิมพ์ การจัดการวัสดุต่างๆเพื่อความปลอดภัย การป้องกันมลภาวะ การลดปริมาณของเสีย การทิ้งและจัดการของเสียอย่างถูกวิธี ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงพิมพ์

Life cycle of printed products. Analysis of input material in printing production process. Chemical substance. Products and waste generation in printing plant. Environmental impact assessment for printing production process. Application of cleaner technology. Environmental-friendly material in the production process. Material handling for safety. Pollution prevention and waste minimization. Waste disposal and management in proper methods. Environmental management system for printing factory.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ยกตัวอย่างวงจรชีวิตในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ใดๆได้โดยมีการวิเคราะห์ วัสดุนำเข้า ผลิตภัณฑ์ที่ได้ และของเสียที่เกิดขึ้นอย่างครบถ้วน
2. อธิบายผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์และหาแนวทางลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ของเสีย หรือมลภาวะได้อย่างเหมาะสม
3. เข้าใจการใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์และเลือกแนวทางการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

4. นำเสนอรายงานตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา

PPT 451 กระบวนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Development Process) 3 (2-2-6)

วิชาบังคับก่อน : PPT 212 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ PPT 251 เทคนิคการเขียนแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์ PPT 354 บรรจุภัณฑ์เพื่อการกระจายสินค้า PPT 363 กฎหมายและข้อกำหนดสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ PPT 353 บรรจุภัณฑ์อาหาร หรือ PPT 453 บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง

กระบวนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การตลาด การประเมินราคาบรรจุภัณฑ์ การวางแผนและจัดการการทำโครงการ เครื่องมือในการตัดสินใจ การบูรณาการความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์

Packaging development process. Marketing. Packaging cost estimation. Project planning and management. Decision tool. Integration of knowledge to develop package.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และหลักการของส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. พัฒนาบรรจุภัณฑ์ตามโจทย์ที่ได้รับ
3. นำเสนอแนวคิดการพัฒนา และผลการพัฒนาได้ชัดเจน น่าสนใจ
4. ทำงานเป็นทีมได้

PPT 452 การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Environmental Management for Packaging) 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
PPT 121 กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
PPT 221 แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
PPT 222 พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

วงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์ ผลกระทบบรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม วิธีการจัดเก็บและจัดการวัสดุบรรจุภัณฑ์ การป้องกันมลภาวะจากบรรจุภัณฑ์ การป้องกันอุบัติเหตุในการผลิตบรรจุภัณฑ์ การจัดการด้านความปลอดภัยในการผลิตบรรจุภัณฑ์ การจัดการของเสียจากบรรจุภัณฑ์ การนำวัสดุบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ กฎหมายและข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมบรรจุภัณฑ์

Packaging life cycle. Impact of Packaging on environmental. Material storage and handling for safety. Pollution prevention. Accident protection and safety management. Packaging waste management. Recycling of packaging materials. Environmental laws and regulations related to packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ระบุวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์ วิธีการจัดเก็บและจัดการวัสดุบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบ
2. อธิบายการจัดการของเสียจากบรรจุภัณฑ์และการนำวัสดุบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ได้อย่างถูกต้อง
3. เข้าใจการใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และเลือกแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง

4. นำเสนอรายงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องและตรงตามกำหนดเวลา

PPT 453 บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง **3 (2-2-6)**
(Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)

วิชาบังคับก่อน : PPT 121 กระดาษและไม้สำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์, PPT 221 แก้วและโลหะสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์, PPT 222 พลาสติกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

วิธีการ เจือปนไข และข้อบังคับของบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง การทดสอบบรรจุภัณฑ์และวัสดุบรรจุภัณฑ์สำหรับยาและเครื่องสำอาง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง นวัตกรรมและแนวโน้มบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง

Pharmaceutical and cosmetic packaging practices, requirement and regulations. Pharmaceutical and cosmetic package and packaging material testing. User-centered aspect related to pharmaceutical and cosmetic packaging. Innovation and trend for pharmaceutical and cosmetic packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับยาและเครื่องสำอางทั้งทางเทคนิค การใช้งาน และความสวยงาม
2. แสดงออกซึ่งความมีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์

PPT 461 ธุรกิจและบริการด้านการพิมพ์ **3 (3-0-6)**
(Printing Business and Service)

วิชาบังคับก่อน : PPT 362 การจัดการการผลิตทางการพิมพ์ PPT 364 การประเมินต้นทุนสิ่งพิมพ์

ลักษณะของธุรกิจการพิมพ์ อุปสงค์และอุปทานในอุตสาหกรรมการพิมพ์ ธุรกิจที่เชื่อมโยงกับโรงพิมพ์ สถานภาพของอุตสาหกรรมการพิมพ์ในประเทศไทย ลักษณะของตลาดสิ่งพิมพ์ งานบริการทางการพิมพ์ การตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการวางแผนการตลาด จิตวิทยาการบริการ ความคาดหวังและการรับรู้ของลูกค้าในการบริการ การบริหารงานขาย การบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า

Characteristic of printing business. Demand and supply in printing industry. Business related to printing house. Status of printing industry in Thailand. Printing market, service domestic and overseas marketing, distribution channel, and marketing planning. Definition and principles of service psychology. Expectation and perception of customer service. Sales management and Customer Relationship Management.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะของธุรกิจโรงพิมพ์และสำนักพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหลักการการจัดการการบริการลูกค้า และการบริการได้อย่างถูกต้อง
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามเวลา และมีจรรยาบรรณ

- PPT 481** **สัมมนา** **1 (0-2-2)**
(Seminar)
วิชาบังคับก่อน : PPT 372 การวิจัยด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
 ศึกษาค้นคว้ากรณีศึกษา ปัญหา และหัวข้อที่สนใจ เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม รวบรวม เรียบเรียง และสรุปข้อคิดเห็นเพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา และเรียนรู้วิธีการจัดการสัมมนา
 Study of cases problems and interesting subjects for either as individual or a group work. Gather information to present at the seminar. Students will also learn to organize a professional seminar.
- ผลลัพธ์การเรียนรู้**
1. รู้วิธีค้นคว้าข้อมูลเชิงวิชาการ
 2. สามารถค้นคว้าข้อมูลเชิงวิชาการจากแหล่งความรู้ได้
 3. สามารถศึกษา รวบรวม เรียบเรียง และสรุปข้อมูลที่ค้นคว้าไว้ได้อย่างถูกต้อง
 4. สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการเขียนรายงานและการพูด
 5. สามารถทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 6. สามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PPT 482** **หัวข้อพิเศษ** **3 (3-0-6)**
(Special Topic)
วิชาบังคับก่อน : PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
 หัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจ หรือทันสมัยในด้านการพิมพ์หรือด้านบรรจุภัณฑ์ ความรู้ในเรื่องใหม่ๆ เพิ่มเติมจากรายวิชาอื่นในหลักสูตร
 Topics of current interest or modern issue in printing or packaging field, new knowledge increased from other courses in the program.
- ผลลัพธ์การเรียนรู้**
1. เข้าใจเนื้อหาความรู้ในหัวข้อที่กำลังศึกษา และวิเคราะห์เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
 2. วิจัย สรุปลงความ และค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PPT 491** **การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา** **9(0-35-27)**
(Co-operative Education Practice)
วิชาบังคับก่อน : PPT 291 เปิดโลกอุตสาหกรรมการพิมพ์ PPT 331 กระบวนการหลังพิมพ์
 การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการการพิมพ์และ/หรือบรรจุภัณฑ์ เสมือนเป็นพนักงานเต็มเวลา โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 85 วัน หรือ 680 ชั่วโมง ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา และการควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ
 Supervised professional experience in printing and/or packaging through working in corporation or businesses as a full-time employee for at least 85 days or 680 hours.

Application knowledge in an actual working situation. Students will be in under supervision of the academic advisor and the staff from the corporation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาในการผลิตงานสิ่งพิมพ์ในอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
2. มีทักษะ ประสบการณ์ ความชำนาญในการทำงานจริงจากสถานประกอบการ
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

PPT 492 โครงการศึกษา (Project Study) 1 (0-2-2)

วิชาบังคับก่อน : PPT 372 การวิจัยด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่ม ค้นคว้าหรือศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รวบรวมข้อมูล จัดทำข้อเสนอโครงการ

Individual or group learning. Search and study new technology. Evaluation of the feasibility of project and consult with project's advisor. Data gathering and proposal writing. Proposal presentation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ค้นหา แยกแยะ และเลือกใช้ข้อมูลที่ค้นคว้ามาใช้ในการจัดทำข้อเสนอโครงการได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบการทดลองหรือระบุขั้นตอนการทำโครงการได้อย่างมีระบบ

PPT 493 โครงการ (Project) 3 (0-6-9)

วิชาบังคับก่อน : PPT 491 การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา PPT 492 โครงการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาภายใต้คำแนะนำและการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเรียนรู้ถึงระบบของการวิจัยและพัฒนาในด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ การทำโครงการจนเสร็จสมบูรณ์ การนำเสนอต่อกรรมการสอบโครงการ

Conduction and development a research under the guidance and supervision of advisors, learning about research and development system for printing and packaging technology, completion of project, project presentation to the examination committees.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ใช้ความรู้ด้านการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ในการทำวิจัยและพัฒนาโครงการได้อย่างถูกต้อง
2. ดำเนินการและ วิเคราะห์ข้อมูลที่ค้นหาหรือทำการทดลองมาได้อย่างถูกต้อง
3. สรุปและนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างน่าสนใจถูกต้องและมีจรรยาบรรณ