แผนการสอน (COURSE SYLLABUS)

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2564

1. คณะวนศาสตร์ ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์

2. รหัสวิชา 01310343 ชื่อวิชา (ไทย) เทคโนโลยีการผลิตเยื่อรีไซเคิล
จำนวน 3 หน่วยกิต (อังกฤษ) Recycled Pulp Manufacturing Technology

3. เนื้อหารายวิชา (Course description)

หลักพื้นฐานในกระบวนการผลิตเยื่อรีไซเคิลในโรงงานอุตสาหกรรม กระบวนการกระจายเยื่อ กระบวนการทำความสะอาดเยื่อ กระบวนการคัดแยกเส้นใย กระบวนการกำจัดหมึก สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการกำจัดหมึก กระบวนการฟอกเยื่อ และการควบคุมคุณภาพของเยื่อรีไซเคิล

4. วัตถุประสงค์ของวิชา (Objectives)

4.1 เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักความรู้พื้นฐานของกระบวนการผลิตเยื่อรีไซเคิล
4.2 เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตเยื่อรีไซเคิล
4.3 เพื่อให้นิสิตเข้าใจกระบวนการกำจักหมึกและสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการกำจัดหมึก
4.4 เพื่อให้นิสิตเข้าใจคุณสมบัติของเยื่อรีไซเคิลและวิธีการทดสอบคุณภาพของเยื่อรีไซเคิล
4.5 เพื่อให้นิสิตสามารถนำหลักวิชา ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. หัวข้อวิชา (Course outline)

5.1 Introduction
5.2 Pulping process
5.3 Pulp cleaning process
5.4 Fiber fractionation process
5.5 Deinking process and deinking chemicals
5.6 Recycled pulp bleaching
5.7 Quality control of recycled pulp

6. วิธีการสอน

การบรรยาย มีการยกตัวอย่างจริงจากภาคอุตสาหกรรม มีการตั้งคำถาม ตอบคำถาม และการอภิปรายในชั้นเรียน การนำความรู้และประสบการณ์ จากการโครงการบริการวิชาการ จากการทำงานในภาคอุตสาหกรรมและงานวิจัย มาประกอบการสอน

7. อุปกรณ์สื่อการสอน

คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพจากจอคอมพิวเตอร์ และเอกสารประกอบการสอน

8. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

8.1 การสอบกลางภาค	30 %
8.2 การสอบปลายภาค	30 %
8.3 สรุปบทเรียน/การสอบในชั้นเรียน	20 %
8.4 การทำปฏิบัติการและอภิปรายในชั้นเรียน	20%

9. การประเมินผลการเรียน

การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอเกิน80%ของเวลาเรียนทั้งหมดสามารถเข้าสอบได้ ประเมินผลการเรียนจากคะแนนการทำแบบฝึกหัดและการตอบข้อสอบ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดเกรดมีดังนี้

คะแนน	**เกรด**
85-100	A (4.0)
75-84	B^{+}(3.5)
70-74	B (3.0)
65-69	C^{+}(2.5)
60-64	C (2.0)
55-59	D^{+}(1.5)
50-54	D (1.0)
ต่ำกว่า 50	F

10. การให้โอกาสนอกเวลาเรียนแก่นิสิตเข้าพบ และให้คำแนะนำในด้านการเรียน

ทุกวันจันทร์-อังคาร เวลา 9:00-16:00 น.

เวลาอื่น(ในเวลาราชการ) สามารถนัดหมายได้ทางอีเมล phichit.s@ku.ac.th

11. เอกสารอ่านประกอบการสอน

11.1 Gottscbing, L. and Pakarinen, H. 2000. **Recycled fiber and deinking** (Paper-making Science and Technology, Book 17), Fapet Oy, Helsinki, Finland, 649p.

11.2 Gullichsen, J. and Fogelholm, C. J. 2000. **Chemical Pulping** (Papermaking Science and Technology, Book 6A), Fapet Oy, Helsinki, Finland, 693p.

11.3 Paulapuro, H. 2000. **Papermaking Part1**, Stock Preparation and Wet End (Papermaking Science and Technology, Book 8), Fapet Oy, Helsinki, Finland, 461p.

11.4 Levlin,J.E. and Soderbjelm, L. 1999. **Pulp and Paper Testing** (Papermaking Science and Technology, Book 17), Fapet Oy, Helsinki, Finland, 287p.

12. ตัวอย่างตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1	Introduction	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
2	Pulping process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
3	Pulping process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
4	Contaminants in recycled pulp	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
5	Screening and fractionation process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
6	Screening and fractionation process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
7	Centrifugal cleaning process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
8	**สอบกลางภาค 15-23 ม.ค. 2565**			
9	Centrifugal cleaning process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
10	Dispersing and kneading process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
11	Dispersing and kneading process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
12	Deinking process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
13	Deinking process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
14	Recycled pulp bleaching process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
15	Recycled pulp bleaching process	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
16	Recycled pulp quality analysis	2/3	บรรยาย/ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์
17	**สอบปลายภาค 21 มี.ค. -1 เม.ย. 2565**			

13. ผู้สอน/คณะผู้สอน

ผศ.ดร.พิชิต สมบูรณ์

ลงชื่อ (ผู้รายงาน)

(ผศ.ดร. พิชิต สมบูรณ์)

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2564