

## หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### พุทธศักราช 2548

#### 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Ceramic Technology

#### 2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีเซรามิก)  
Bachelor of Science (Ceramic Technology)  
ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)  
B.S. (Ceramic Technology)

#### 3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 4.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก มุ่งพัฒนาบุคคลให้มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถแก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ มีองค์ความรู้และทักษะที่จะประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสภาพขององค์กรในท้องถิ่น มีจริยธรรมและความสำนึกต่อสังคม โดยคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของความเป็นไทยและความเป็นสากล อันส่งผลในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและคุณภาพของท้องถิ่น

##### 4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. เป็นพลเมืองดี มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2. มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก และนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ รวมทั้งศึกษาต่อในระดับสูง
3. มีเป้าหมาย หลักการในการดำเนินชีวิต มีพลังความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและส่วนรวม รักษุมนและท้องถิ่น
4. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ และการดำเนินชีวิต
5. มีทักษะในการวิจัย และนำผลการวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีทักษะชีวิต ทักษะการคิด สามารถแก้ปัญหาด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ การเผชิญสถานการณ์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

#### 5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2548

#### 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
2. ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ซึ่งกำหนดไว้สำหรับผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

คัดเลือกตามหลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 8. ระบบการศึกษา

1. จัดการศึกษาแบบทวิภาค หนึ่งปีการศึกษามี 2 ภาคเรียน หนึ่งภาคเรียนมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
2. ในกรณีที่จัดการศึกษาแบบอื่นให้ยึดมาตรฐานชั่วโมงรวมไม่ต่ำกว่าข้อ 1.
3. จัดการศึกษาเป็นแบบรายวิชา โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้ น(ท-ป)  
น หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา  
ท หมายถึง จำนวนเวลาเรียนภาคทฤษฎี โดย 1 หน่วยกิตเท่ากับ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์  
ป หมายถึง จำนวนเวลาเรียนภาคปฏิบัติ โดย 1 หน่วยกิตเท่ากับ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

**9. ระยะเวลาการศึกษา**

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ปีการศึกษา และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

**10. การลงทะเบียนเรียน**

การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

**11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา**

การวัดผลประเมินผลและการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

**12. อาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
(ภาคผนวก ก)

**13. จำนวนนักศึกษา**

**13.1 นักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา**

นักศึกษา	ปีการศึกษา			
	2548	2549	2550	2551
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2		50	50	50
ชั้นปีที่ 3			50	50
ชั้นปีที่ 4				50
รวม	50	100	150	200

**13.2 จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา**

ปีการศึกษา	จำนวนบัณฑิต
2551	50
2552	50
2553	50
2554	50

#### 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

##### 14.1 สถานที่

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนที่มี อยู่แล้ว/ หน่วย	จำนวนที่ต้องการ ในขนาด/หน่วย	หมายเหตุ
1	ห้องบรรยาย	-	2 ห้อง	
2	ห้องปฏิบัติการ	1 ห้อง	3 ห้อง	
3	ห้องทดลอง	-	1 ห้อง	
4	ห้องค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ	-	1 ห้อง	
5	ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	-	1 ห้อง	
6	ห้องแสดงผลงานของนักศึกษา	-	1 ห้อง	
7	ห้องพักอาจารย์	-	1 ห้อง	

##### 14.2 อุปกรณ์การสอน

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนที่มี อยู่แล้ว/หน่วย	จำนวนที่ต้องการ ในขนาด/หน่วย	หมายเหตุ
1.	ครุภัณฑ์โสตทัศนศึกษาตาม เกณฑ์ เช่น เครื่องฉายภาพ ข้ามศีรษะ	-	3 เครื่อง	
2	โทรทัศน์	-	2 เครื่อง	
3	เครื่องฉายซีดี	-	2 เครื่อง	
4	กล้องถ่ายรูปดิจิทัล	-	2 ตัว	
5	กล้องวิดีโอดิจิทัล	-	2 ตัว	
6	ตู้เย็น	-	2 ตู้	
7	เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม เครื่องพิมพ์	-	12 ชุด	
8	เครื่องสแกนเนอร์	-	2 เครื่อง	
9	LCD Projector	-	3 เครื่อง	
10	เครื่องขยายเสียงแบบกระเป๋ หิ้วพร้อมไมค์ลอย	-	3 ชุด	

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนที่มี อยู่แล้ว/หน่วย	จำนวนที่ต้องการ ในอนาคต/หน่วย	หมายเหตุ
11	เครื่องแก้ว	-	ตามรายวิชาที่ เปิดสอน	
12	สารเคมี	-	ตามรายวิชาที่ เปิดสอน	
13	เตาเผาแก๊ส พร้อมอุปกรณ์	-	2 เตา	
14	เตาเผางานเตาไฟฟ้า พร้อม อุปกรณ์	2 ชุด	4 ชุด	
15	เครื่องบด Ball mill	1 เครื่อง	3 เครื่อง	
16	เครื่องรีดน้ำจากดิน Filter Press	-	2 เครื่อง	
17	เครื่องกลึงหุ่นปูนพลาสติกเตอร์	-	8 เครื่อง	
18	เครื่องจิกเกอร์สไลด์	2 เครื่อง	6 เครื่อง	
19	แป้นหมุนไฟฟ้า	10 เครื่อง	20 เครื่อง	
20	เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์ แบบ 2 ตำแหน่ง	1 เครื่อง	3 เครื่อง	
21	เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์ แบบ 4 ตำแหน่ง	-	3 เครื่อง	
22	เครื่องชั่งธรรมดาไม่เกิน 1 กิโลกรัม	-	12 เครื่อง	
23	เครื่องชั่งธรรมดาไม่เกิน 15 กิโลกรัม	-	2 เครื่อง	
24	เครื่องชั่งธรรมดาไม่เกิน 100 กิโลกรัม	-	1 เครื่อง	
25	เครื่องวิเคราะห์ความชื้น	-	2 เครื่อง	
26	เครื่องวัดความหนืด	-	2 เครื่อง	
27	โถรงบดไฟฟ้า	-	4 เครื่อง	
28	โถรงบดมือขนาดเล็ก	3	10 เครื่อง	
29	โถรงบดมือขนาดกลาง	-	6 เครื่อง	
30	โถรงบดมือขนาดใหญ่	2	6 เครื่อง	

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนที่มี อยู่แล้ว/หน่วย	จำนวนที่ต้องการ ในอนาคต/หน่วย	หมายเหตุ
31	เครื่องเขย่าตระแกรงคัด ตัวอย่าง Sieve	1 เครื่อง	2 เครื่อง	
32	เครื่องกวนความเร็วสูง	-	2 เครื่อง	
33	เครื่องบดย่อยวัตถุดิบ	1 เครื่อง	3 เครื่อง	
34	เครื่องบดเคลือบ Pot Mill	1 เครื่อง	2 เครื่อง	
35	หม้อบด Pot Mill	2 ใบ	6 ใบ	
36	ถังกวนช้า	-	3 ถัง	
37	ถังกวนเร็ว	-	3 ถัง	
38	ตู้พ่นเคลือบ	-	2 ตู้	
39	เครื่องขึ้นรูปจานชาม	-	1 เครื่อง	
40	เครื่องรีดดิน	1 เครื่อง	2 เครื่อง	
41	เครื่องกวนปูนปลาสเตอร์	-	2 เครื่อง	
42	เครื่องแยกเหล็กออกจากดิน Magnetic ferro filter	-	1 เครื่อง	
43	เครื่องอัดขึ้นรูปแบบ Ram Press	-	1 เครื่อง	
44	เครื่องอัดและขึ้นรูปดิน	-	1 เครื่อง	
45	แป้นหมุนมือ	-	12 ชุด	
46	หม้อบดขนาดต่าง ๆ	-	12 ชุด	
47	ตระแกรงร้อนขนาดต่าง ๆ	12 ชุด	24 ชุด	
48	เครื่องพ่นสีแบบ Air Brush	-	2 เครื่อง	
49	หม้อนิ่งอัดความดันไฟฟ้า	-	1 เครื่อง	
50	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง	-	1 เครื่อง	

15. ห้องสมุด

จำนวนหนังสือและตำราเรียน (ภาคผนวก ข)

16. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายงบประมาณเป็นไปตามที่รัฐบาลจัดสรรให้

## 17. หลักสูตร

### 17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

### 17.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก ประกอบด้วย

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>33</b>
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>99</b>
2.1 กลุ่มวิชาแกน	15
2.2 กลุ่มวิชาเอก	71
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	
- กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	6
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>

### 17.3 รายวิชา

<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>33 หน่วยกิต</b>
<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
<b>บังคับ</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
THAI 0101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0)
ENG 0101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0)
ENG 0102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้	3(3-0)
LSIT 0101 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(3-0)

เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับอุดมศึกษา สำหรับสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษตลอดหลักสูตรไม่ถึง 12 หน่วยกิต มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม โดยให้นับหน่วยกิตเพิ่มในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

ENG 0103	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาเฉพาะด้าน	3(3-0)
ENG 0104	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0)
<b>1.2</b>	<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
	ให้เลือกเรียนรายวิชาจาก 2 กลุ่ม ดังนี้	
<b>1.2.1</b>	<b>เลือก</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
PG 0101	พฤติกรรมมนุษย์และการพัฒนาตน	3(3-0)
GH 0101	ความจริงของชีวิต	3(3-0)
<b>1.2.2</b>	<b>เลือก</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
ART 0101	สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์	3(3-0)
DM 0101	สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง	3(3-0)
MUS 0101	สุนทรียภาพทางดนตรี	3(3-0)
<b>1.3</b>	<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
	<b>เลือก</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
GSOC 0101	วิถีไทย	3(3-0)
GSOC 0102	วิถีโลก	3(3-0)
GSOC 0103	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0)
GSOC 0104	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0)
<b>1.4</b>	<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
	<b>บังคับ</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
GSC 0106	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0)
GSC 0107	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2)
	<b>เลือก</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
PE 0101	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	3(3-0)
GSC 0105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)
GSC 0109	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0)



<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>99 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>
PHYS 1101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0)
PHYS 1102 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3)
CHEM1101 เคมีพื้นฐาน	3(3-0)
CHEM1102 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3)
BIO 1107 ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0)
BIO 1108 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3)
MATH1401 แคลคูลัส 1	3(3-0)
<b>2.2 กลุ่มวิชาเอก</b>	<b>71 หน่วยกิต</b>
<b>บังคับ</b>	<b>29 หน่วยกิต</b>
CER 1101 เซรามิกเบื้องต้น	3(3-0)
CER 1401 เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิก 1	3(2-2)
CER 1402 เตาเผาและการเผาเซรามิก 1	3(2-2)
CER 1501 วัสดุเซรามิก	3(3-0)
CER 1502 การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิก 1	2(1-2)
CER 2501 น้ำเคลือบ 1	3(2-2)
CER 2502 วัสดุทนไฟและสิ่งขัดถู	3(2-2)
CER 2503 ซีเมนต์และปูนปลาสเตอร์	3(2-2)
CER 2504 แก้วและโลหะเคลือบ	3(2-2)
CER 4505 เนื้อเซรามิก 1	3(2-2)
<b>เลือก</b>	<b>42 หน่วยกิต</b>
<b>ให้เลือกรเรียนแขนงใดแขนงหนึ่งเพียงแขนงเดียว</b>	
<b>1. แขนงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเซรามิกอุตสาหกรรม</b>	
<b>ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า</b>	
<b>42 หน่วยกิต</b>	
PHYS 4202 ฟิสิกส์และเทคโนโลยีระดับนาโน	3(3-0)
PHYS 4406 การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอกซ์	3(3-0)
CHEM2301 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0)
CHEM2601 เคมีวิเคราะห์	3(3-0)

ESC	2101	ธรณีวิทยาเบื้องต้น	2(1-2)
MATH	1402	แคลคูลัส 2	3(3-0)
GIT	3101	คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2(1-2)
GIT	3102	ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม	2(2-0)
PD	1103	วาดเส้น 1	2(1-2)
MCH	2702	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0)
CER	1102	พื้นฐานงานเครื่องปั้นดินเผาเบื้องต้น	2(1-2)
CER	1503	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0)
CER	1504	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(2-2)
CER	2101	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์	3(3-0)
CER	2505	สีสำเร็จรูป 1	2(1-2)
CER	2507	การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิก 2	2(1-2)
CER	2602	เซรามิกพื้นบ้าน	2(1-2)
CER	2603	เซรามิกในงานก่อสร้าง	2(1-2)
CER	3101	แผนภาพสมดุลทางเซรามิก	2(2-0)
CER	3401	เตาเผาและการเผาเซรามิก 2	3(2-2)
CER	3402	เทคโนโลยีเตาเผาและการเผา	3(2-2)
CER	3403	เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิก 2	3(2-2)
CER	3501	การคำนวณน้ำหนักเคลือบ – เนื้อเซรามิก	2(1-2)
CER	3502	น้ำเคลือบ	3(2-2)
CER	3505	สีสำเร็จรูป 2	2(1-2)
CER	4101	งานดินทั่วไป	2(1-2)
CER	4401	เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา	2(1-2)
CER	4501	น้ำเคลือบ 2	3(2-2)
CER	4502	น้ำเคลือบ 3	3(2-2)
CER	4503	เทคโนโลยีสีสำเร็จรูป	2(1-2)
CER	4504	ผลิตภัณฑ์เซรามิกและเทคโนโลยี	3(2-2)
CER	4506	เนื้อเซรามิก 2	3(2-2)
CER	4507	เซรามิกสมัยใหม่ 1	2(1-2)
CER	4508	เซรามิกสมัยใหม่ 2	2(1-2)

CER	4509	อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	3(2-2)
CER	4510	อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างเซรามิก	3(2-2)
CER	4511	วัสดุฉนวนไฟฟ้าเซรามิก	3(2-2)
CER	4512	ลักษณะเฉพาะและสมบัติพื้นฐานของเซรามิก	3(2-2)
CER	4901	งานค้นคว้าทางช่างปั้นดินเผา	2(1-2)
CER	4902	การศึกษาค้นคว้า	3(250)
CER	4903	โครงการพิเศษเทคโนโลยีเซรามิก	2(1-2)
ELPW	3101	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	2(1-2)

## 2. แขนงวิชาศิลปะเซรามิกอุตสาหกรรม

<b>ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า</b>			<b>42 หน่วยกิต</b>
ESC	2101	ธรณีวิทยาเบื้องต้น	2(1-2)
GIT	3101	คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	2(1-2)
GIT	3102	ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม	2(2-0)
IA	1201	การเขียนแบบเทคนิค	2(1-2)
IA	1212	เรขศิลป์เบื้องต้น	2(1-2)
IA	1213	ทฤษฎีการออกแบบ	2(1-2)
IA	1217	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเขียนแบบ	2(1-2)
PD	1103	วาดเส้น 1	2(1-2)
CER	1102	พื้นฐานงานเครื่องปั้นดินเผาเบื้องต้น	2(1-2)
CER	1103	หลักการออกแบบเครื่องปั้นดินเผาทั่วไป	2(1-2)
CER	1201	การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก 1	3(2-2)
CER	1202	การออกแบบโดยการทดลอง	2(1-2)
CER	1301	การขึ้นรูปด้วยมือ	3(2-2)
CER	1503	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0)
CER	2102	ประวัติและวิวัฒนาการทางเซรามิก	2(1-2)
CER	2201	การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก 2	3(2-2)
CER	2301	การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน 1	3(2-2)
CER	2302	การทำพิมพ์และการหล่อ 1	3(2-2)
CER	2303	การทำพิมพ์ 1	2(1-2)

CER	2304	การขึ้นรูปด้วยใบมีด 1	3(2-2)
CER	2305	การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีได้เคลือบ	2(1-2)
CER	2306	การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยสีบนเคลือบ	2(1-2)
CER	2307	การตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิก	3(2-2)
CER	2308	การประดิษฐ์เซรามิก	2(1-2)
CER	2505	สีสำเร็จรูป 1	2(1-2)
CER	2506	น้ำเคลือบ-การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน	2(1-2)
CER	2601	ประติมากรรมเครื่องปั้นดินเผา	2(1-2)
CER	2602	เซรามิกพื้นบ้าน	2(1-2)
CER	2603	เซรามิกในงานก่อสร้าง	2(1-2)
CER	3201	การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิก 3	3(2-2)
CER	3202	การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา 1	2(1-2)
CER	3203	การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา 2	2(1-2)
CER	3204	การออกแบบเครื่องปั้นดินเผาในระบบอุตสาหกรรม	2(1-2)
CER	3205	การออกแบบหีบห่อผลิตภัณฑ์	2(1-2)
CER	3206	การออกแบบเพื่อการโฆษณา	2(1-2)
CER	3301	งานขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนและเทคโนโลยี 1	2(1-2)
CER	3302	การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน 2	3(2-2)
CER	3303	งานขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนและเทคโนโลยี 2	3(2-2)
CER	3304	การขึ้นรูปด้วยใบมีด 2	3(2-2)
CER	3401	เตาเผาและการเผาเซรามิก 2	3(2-2)
CER	3402	เทคโนโลยีเตาเผาและการเผา	3(2-2)
CER	3403	เครื่องมือและอุปกรณ์เซรามิก 2	3(2-2)
CER	3502	น้ำเคลือบ	3(2-2)
CER	3505	สีสำเร็จรูป 2	2(1-2)
CER	4101	งานดินทั่วไป	2(1-2)
CER	4301	การทำพิมพ์และการหล่อ 2	3(2-2)
CER	4302	การทำพิมพ์และการหล่อ 3	3(2-2)
CER	4303	การทำพิมพ์ 2	3(2-2)
CER	4304	การขึ้นรูปด้วยใบมีด	3(2-2)

CER	4305	การขึ้นรูปด้วยการอัดแบบแรมเพลส	3(2-2)
CER	4401	เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตเครื่องปั้นดินเผา	2(1-2)
CER	4501	น้ำเคลือบ 2	3(2-2)
CER	4502	น้ำเคลือบ 3	3(2-2)
CER	4503	เทคโนโลยีสำเร็จรูป	2(1-2)
CER	4504	ผลิตภัณฑ์เซรามิกและเทคโนโลยี	3(2-2)
CER	4507	เซรามิกสมัยใหม่ 1	2(1-2)
CER	4509	อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา	3(2-2)
CER	4510	อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างเซรามิก	3(2-2)
CER	4511	วัสดุฉนวนไฟฟ้าเซรามิก	3(2-2)
CER	4512	ลักษณะเฉพาะและสมบัติพื้นฐานของเซรามิก	3(2-2)
CER	4901	งานค้นคว้าทางช่างปั้นดินเผา	2(1-2)
CER	4902	การศึกษาค้นคว้า	3(250)
CER	4903	โครงการพิเศษเทคโนโลยีเซรามิก	2(1-2)
ELPW	3101	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	2(1-2)

### 2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ		6 หน่วยกิต	
เลือก		6 หน่วยกิต	
PR	3501	การประชาสัมพันธ์หน่วยงาน	3(3-0)
ACC	2101	บัญชีการเงิน	3(3-0)
ACC	2701	การภาษีอากรธุรกิจ	3(3-0)
FB	1401	การเงินธุรกิจ	3(3-0)
FB	1403	การเงินส่วนบุคคล	3(3-0)
MK	1101	หลักการตลาด	3(3-0)
MK	2504	การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ	3(3-0)
MK	3601	การบริหารการตลาด	3(3-0)
MGT	1101	องค์การและการจัดการ	3(3-0)
MGT	1102	ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ	3(3-0)
MGT	3102	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0)

MGT 3103	การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก	3(3-0)
MGT 3105	การประกอบธุรกิจชุมชน	3(3-0)
ECON 1103	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0)
ECON 1104	เศรษฐกิจไทย 1	3(3-0)
HRM 1101	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	3(3-0)
HRM 1201	การพัฒนาบุคลากร	3(3-0)

**2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 7 หน่วยกิต**

CER 3801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิก	2(90)
CER 4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีเซรามิก	5(350)

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้