บทที่ 1
บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการทำงานมากขึ้น มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากขึ้น ดังนั้น องค์กรและหน่วยงานจึงต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นหน่วยงานประเภทสถาบันการศึกษาที่กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า "มุ่งพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์ให้เป็นแหล่งสั่งสมความรู้ มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการพัฒนาการสอนและผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรม ตลอดจนผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับมาตรฐานสากล สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาประเทศชาติอย่างยั่งยืน" จึงต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้เข้ากับยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยงานมีความทันสมัย เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พุทธศักราช 2536 มีการแบ่งส่วนราชการ 6 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานเลขานุการคณะ และ 5 ภาควิชา ได้แก่ ภาควิชาฟิสิกส์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ ภาควิชาชีววิทยา และภาควิชาเคมี โครงสร้างการบริหารงาน มีคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารสูงสุด และมีคณะผู้บริหารที่ประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายบริหาร รองคณบดีฝ่ายวางแผน รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและฝ่ายกิจการพิเศษ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และรองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศน์สัมพันธ์ ทำหน้าที่บริหารงานคณะ หัวหน้าภาควิชาทำหน้าที่บริหารงานภาควิชา และเลขานุการคณะทำหน้าที่บริหารงานของสำนักงานเลขานุการคณะ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีภารกิจหลัก คือ ผลิตบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรี 6 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสถิติ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภาคปกติและภาคสมทบ) และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปีการศึกษา 2549 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีนักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 1,346 คน ประกอบด้วยนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 313 คน สาขาวิชาเคมี จำนวน 225 คน สาขาวิชาสถิติจำนวน 181 คน สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 137 คน สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 239 คน และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภาคปกติและภาคสมทบ) จำนวน 251 คน วิธีรับนักศึกษาเข้าเรียนมี 3 วิธี คือ ผ่านการสอบเข้าศึกษาตามข้อกำหนดของกระทรวงศึกษาธิการ จากการสอบตรงของมหาวิทยาลัย และจากระบบโควตา บุคลากรปฏิบัติงานในสายวิชาการ จำนวน 80 คน บุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 50 คน

พันธกิจหลักของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ ผลิตบัณฑิตคณะวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ บริการการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานให้แก่นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการบริการด้านการเรียนการสอนของคณะ คือ งานประกันคุณภาพและบริการการศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานภายในของสำนักงานเลขานุการคณะวิทยาศาสตร์ ภายใต้การบริหารของรองคณบดีฝ่ายวิชาการ มีเจ้าหน้าที่ จำนวน 2 คน ทำหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติงาน ขอบเขตของการให้บริการแบ่งตามงาน ดังนี้

1. งานบริการการศึกษา
    1.1 งานจัดทำข้อสอบกลางภาคและปลายภาค
    1.2 งานจัดการเกี่ยวกับนักศึกษา
    1.3 งานจัดการเกี่ยวกับหลักสูตร
    1.4 งานสรุปรายชื่อวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคเรียน
    1.5 งานรวบรวมเอกสารแผนการสอนของอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์
    1.6 งานสรุปผลการเรียนรายวิชาในแต่ละภาคเรียน
    1.7 งานจัดการการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในหมวดศึกษาทั่วไป
2. งานประกันคุณภาพการศึกษา
    2.1 งานจัดทำเอกสารรายงานการศึกษาตนเองของคณะวิทยาศาสตร์
    2.2 งานดำเนินการจัดเก็บข้อมูลประเมินผลการสอนของอาจารย์
3. งานให้บริการห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์
4. งานบริหารธุรการของงานประกันคุณภาพและบริการการศึกษา

การปฏิบัติงานบริการการศึกษา เจ้าหน้าที่ยึดปฏิบัติตามระเบียบและวิธีการที่กองบริการมหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนด ส่วนงานประกันคุณภาพการศึกษา คณะฯ รับนโยบายและแนวทางปฏิบัติจากหน่วยงานสำนักประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยคณะวิทยาศาสตร์เริ่มดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประกันคุณภาพการศึกษามาตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นหน่วยงานแรกของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดทำเอกสารรายงานการศึกษาตนเองและรายงานการประเมินตนเอง เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของคณะ เสนอต่อคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และคณะกรรมการตรวจสอบคุณภาพการศึกษาภายนอกตามลำดับ เจ้าหน้าที่ของงานประกันคุณภาพและบริการการศึกษาเป็นผู้จัดทำเอกสารดังกล่าว

การจัดทำเอกสารรายงานการศึกษาตนเองและรายงานการประเมินตนเอง เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา เนื้อหาภายในประกอบด้วยข้อมูลรายงานเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนที่คณะฯ ได้ดำเนินการในช่วงระยะเวลา 1 ปีการศึกษาที่ผ่านมา มีการนำเสนอโดยแบ่งเป็นองค์ประกอบทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ วัตถุประสงค์ แผนการดำเนินงาน องค์ประกอบที่ 2 การเรียนการสอน องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมพัฒนานักศึกษา องค์ประกอบที่ 4 งานวิจัยและงานสร้างสรรค์ องค์ประกอบที่ 5 การบริการวิชาการ องค์ประกอบที่ 6 ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม องค์ประกอบที่ 7 การบริหารจัดการ องค์ประกอบที่ 8 การเงินและงบประมาณ องค์ประกอบที่ 9 กลไกการประกันคุณภาพ

รายงานข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยรายงานข้อมูลย่อยที่สำคัญที่จะต้องนำเสนอ คือ ข้อมูลรายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในทุกภาคเรียน รายการประเมินการสอนของอาจารย์เป็นการประเมินโดยให้คะแนนเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ พร้อมทั้งสามารถเสนอข้อคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการสอนของอาจารย์ โดยนักศึกษากรอกข้อมูลลงในแบบประเมินผลการสอน ซึ่งแบบประเมินผลการสอนและรายการที่ต้องการประเมินเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์นั้น ออกแบบโดยคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คณะฯ เป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลและสรุปผลรายงานข้อมูลประเมินผลการสอนตามรูปแบบรายงานที่สำนักประกันคุณภาพการศึกษากำหนด

การดำเนินงานเก็บข้อมูลประเมินผลการสอนของอาจารย์ มีขั้นตอนดำเนินการโดยการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการสอนซึ่งเป็นตัวแทนจากภาควิชา เพื่อทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลประเมินผลการสอนของอาจารย์ จากนั้นกรรมการจะทำการแจกแบบประเมินผลการสอนให้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทุกรายวิชา และเก็บคืนเมื่อนักศึกษากรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จนกระทั่งปิดภาคเรียนคณะกรรมการประเมินผลการสอนจะนัดวันเวลา เพื่อระดมป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมประมวลผลทางสถิติ จากนั้นจัดพิมพ์รายงานผลการประเมินผลการสอนของอาจารย์ พร้อมทั้งจัดส่งให้ผู้เกี่ยวข้อง คือ อาจารย์ผู้สอน หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารระดับคณะ และทำการรวบรวมรายงานประเมินผลการสอนของอาจารย์ไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำเอกสารรายงานการศึกษาตนเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนการดำเนินการดังกล่าวมาแล้วนั้น มีข้อจำกัดและความไม่สะดวก เช่น จำนวนนักศึกษาที่กรอกแบบประเมินผลการสอนมีจำนวนน้อย ช่วงระยะเวลาการเก็บข้อมูลประเมินผลมีผลกระทบต่อการเรียนการสอนเนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูลในชั่วโมงเรียน รายงานผลการประเมินการสอนของอาจารย์ไม่สามารถทราบผลได้ทันที เป็นต้น หากมีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ก็จักสามารถนำระบบมาใช้ในการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลประเมินผลการสอนของอาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อลดข้อจำกัดและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง อีกทั้งสามารถนำข้อมูลที่สามารถใช้ร่วมกันได้ คือ ข้อมูลประวัตินักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์ มาพัฒนาเป็นระบบงานบันทึกประวัติการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา และนำข้อมูลการลงทะเบียนเรียนมาพัฒนาเป็นระบบงานติดตามผลการเรียนของนักศึกษาได้อีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานการเรียนการสอนคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1) ได้ระบบสารสนเทศเพื่องานการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2) ลดข้อจำกัด และอำนวยความสะดวกให้ผู้เกี่ยวข้องกับงานการเรียนการสอน

3) สำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถนำระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

1.4 แผนดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา

1.4.1 แผนดำเนินการ

1) ศึกษาข้อมูลของระบบงาน

2) รวบรวมข้อมูลของระบบงาน

3) วิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน

4) ออกแบบโครงสร้างระบบงานฐานข้อมูล

5) เขียนโปรแกรมระบบงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6) ติดตั้งและทดสอบโปรแกรม

7) ประเมินผลการใช้งานระบบโดยการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

8) ตรวจสอบและปรับปรุงโปรแกรม

9) จัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม

1.4.2 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีขอบเขตในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 3 งาน ดังนี้

1) งานประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา

มีการกำหนดรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน พร้อมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ สามารถประเมินผลการสอนโดยประเมินรายวิชา ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ มีการจัดทำรายงานประเมินผลการสอนรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้เกี่ยวข้อง

2) งานติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

มีการกำหนดรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน พร้อมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ สามารถบันทึกข้อมูลผลการเรียนทุกรายวิชาที่เปิดสอน สามารถแสดงรายงานผลการเรียนได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน

3) งานบันทึกประวัติการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

มีการกำหนดรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน พร้อมทั้งกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ สามารถบันทึกประวัติการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา และแสดงรายงานประวัติได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน

1.4.3 วิธีการศึกษา

1) ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงานของงานจัดเก็บข้อมูลประเมินผลการสอนของอาจารย์จากเจ้าหน้าที่งานประกันและบริการคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยการสัมภาษณ์และศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2) ศึกษาขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลประเมินผลการสอนของอาจารย์ จากเจ้าหน้าที่ของภาควิชา จำนวน 3 ภาควิชา คือ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาเคมี ภาควิชาชีววิทยา โดยการสัมภาษณ์และร่วมปฏิบัติงานจัดเก็บข้อมูล

3) ศึกษาวิธีการบันทึกผลการเรียนของอาจารย์และการบันทึกข้อมูลประวัติการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาจากอาจารย์จำนวน 6 คน คือ อาจารย์ภาควิชาเคมี จำนวน 3 คน อาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน โดยการสัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4) เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างรายงานผลของระบบงานเดิม และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

5) วิเคราะห์และออกแบบระบบว่าควรมีลำดับขั้นตอนและการทำงานของโปรแกรมตลอดจนมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลใดบ้าง พร้อมทั้งออกแบบรายงานแสดงผลของระบบงาน

6) ออกแบบฐานข้อมูล

7) เขียนโปรแกรม

8) ติดตั้งระบบ ทดลองใช้งานระบบ และประเมินผลการใช้งานระบบที่จัดทำเพื่อทำการปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดในส่วนต่าง ๆ

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.5.1 ฮาร์ดแวร์

1) เครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) Pentium III ความเร็วไม่ต่ำกว่า 700 MHz

(2) หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (Random Access Memory : RAM) ขนาดไม่ต่ำกว่า 512 เมกกะไบต์

(3) ฮาร์ดดิสก์ ความจุไม่ต่ำกว่า 40 กิกะไบต์

(4) สายและอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) เพื่อใช้ในการศึกษา และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีคุณสมบัติดังนี้

(1) หน่วยประมวลผลกลางแบบ (Central Processing Unit : CPU) แบบ Pentium III ความเร็วไม่ต่ำกว่า 500 MHz

(2) หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (Random Access Memory : RAM) ขนาดไม่ต่ำกว่า 256 เมกกะไบต์

(3) ฮาร์ดดิสก์ ความจุไม่ต่ำกว่า 30 กิกะไบต์

(4) สายอุปกรณ์และแผงวงจรเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย

3) เครื่องพิมพ์ (Printer)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5.2 ซอฟต์แวร์

1) ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ

(1) เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ เอ็กซ์พี เซอร์วิส แพค 2 (Windows XP Service Pack 2)

(2) เครื่องไคลแอนด์ ใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ เอ็กซ์พี เซอร์วิส แพค 2 (WindowsXP Service Pack 2)

2) โปรแกรมสำเร็จรูป (Application Software)

(1) โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache

(2) โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ Microsoft Internet Explorer Version 6.0 ขึ้นไป

(3) โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ Macromedia Dreamweaver MX2004 เป็นซอฟต์แวร์ช่วยออกแบบหน้าจอเว็บไซต์

(4) โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ โปรแกรม PHP

(5) ระบบฐานข้อมูล (Database System) ใช้โปรแกรม MySQL

1.6 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.6.1 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.6.2 สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.6.3 กองห้องสมุด มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1.6.4 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved