

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 7

การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประเมินผล

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - ความหมายของการจัดการ
 - หน้าที่ของการจัดการ
 - การจัดการระบบบริหารจัดการเรียนการสอน Moodle
3. การประเมินเว็บไซต์
 - ความสำคัญการประเมินเว็บไซต์
 - วิธีการประเมินเว็บไซต์
 - เกณฑ์การประเมินเว็บไซต์
5. สรุป
6. คำถามท้ายบท

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
2. สามารถอธิบายการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
3. สามารถอธิบายการใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้การสอนประจำบท

1. ปฐมนิเทศชี้แจงบทเรียน และวิเคราะห์ผู้เรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน
2. การสอนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Power Point ประกอบการบรรยายผ่าน
เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
3. การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่างๆ ประกอบการนำเสนอ
4. การชี้แจงให้ข้อมูลย้อนกลับ ทบทวนความคิดเดิม เพิ่มเติมความรู้ใหม่
5. ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และทำคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. สื่อสไลด์โปรแกรม Microsoft Office Power Point
2. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์
4. แบบคำถามท้ายบท
5. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการความสนใจในการฟังบรรยาย
2. สังเกตพฤติกรรมการคิดสร้างสรรค์และภาวะผู้นำ
3. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมการศึกษาค้นคว้า
4. ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน
5. ตรวจคำถามท้ายบท

บทที่ 7

การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประเมินผล

บทนำ

บริบทของการใช้เว็บไซต์เพื่อการศึกษาได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่ง ด้วยความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการออกแบบเรียนการสอนในลักษณะแบบใช้เว็บช่วย (Web-Facilitated) แบบผสมผสาน (Blended/ Hybrid) และแบบออนไลน์หรือแบบอีเลิร์นนิง (Online/eLearning) อย่างแพร่หลาย เพื่อเพิ่มสมรรถนะสำคัญให้กับผู้เรียน ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา จึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ของการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ได้ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การจัดการเรียนการสอนในยุคแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความหลากหลายด้านหลักสูตรสาระวิชาการบูรณาการการเรียนรู้ การฝึกทักษะแห่งการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกันนั้นหลักการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่วยให้นักการศึกษา ครู อาจารย์ นักศึกษา และนักออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ต้องศึกษาหลักพื้นฐานและหลักความสวยงามของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบททางการเรียนรู้ของผู้เรียน ในยุคแห่งการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

หลักการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เป็นพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ได้ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีเนื้อหาบทที่ 2 สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้ดังนี้ ส่วนที่ 1 หลักการพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ได้แก่ ความสำคัญของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา หลักพื้นฐาน 5 ประการของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา และองค์ประกอบ 9 ประการของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เนื้อหาบทเรียนส่วนที่ 2 หลักความสวยงามในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ได้แก่ กายภาพเว็บเพจ (Web Page Anatomy) ทฤษฎีตาราง (Grid Theory) ความสมดุลย์ (Balance) เอกภาพ (Unity) และความสำคัญ (Emphasis) สรุปรูป และคำถามท้ายบท

การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ความหมายของการบริหารจัดการ

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายกันไว้มากมาย ตามแนวทางที่แต่ละท่านได้ศึกษามา เช่น Mary Parker Follett “ การบริหารการจัดการเป็นเทคนิคการท างานให้ส าเร็จโดยอาศัยผู้อื่น ”

George R.Terry “ การบริหารการจัดการ หมายถึง กระบวนการของการวางแผนการจัดองค์การ การกระตุ้นและการควบคุมให้บรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกัน โดยใช้ทรัพยากรบุคคลและอื่น ๆ ”

James A.F.Stoner “ การจัดการ หมายถึง กระบวนการ (Process) ของการวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organization) การสั่งการ (Leading) และการควบคุม (Controlling) ความพยายามของสมาชิกในองค์การและการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่องค์การกำหนดไว้ ”

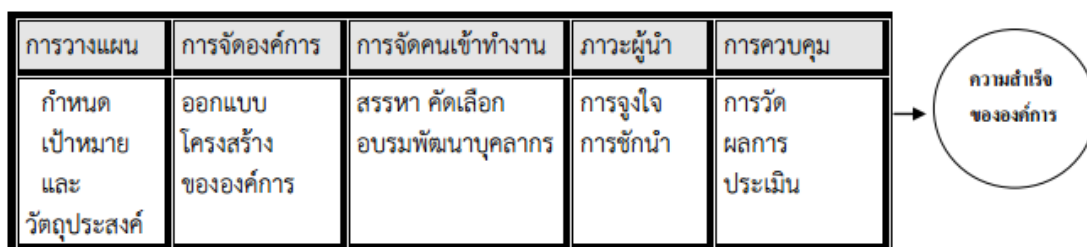


รูปที่ 1.2 ความหมายของการจัดการ

หน้าที่ในการจัดการ (The Function of Management)

นักวิชาและนักบริหารได้มีการวิเคราะห์ว่า การจัดการเป็นความรู้ที่มีประโยชน์ ดังนั้นจึงได้จัดการศึกษาหน้าที่ของการจัดการ โดยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้คือ

1. การวางแผน (Planning)
2. การจัดองค์การ (Organization)
3. การจัดหาคนเข้าท างาน (Staffing)
4. ภาวะผู้นำ (Leading)
5. การควบคุม (Controlling)



รูปที่ 1.3 หน้าที่ของการจัดการ

ความสามารถในการจัดการเว็บของ Moodle

1. เป็น Open Source ที่ได้รับการยอมรับ (13,544 sites from 158 countries 2549-07-19) ตัวนี้ฟรี : ปัจจุบันสถาบันการศึกษาในไทย ยังไม่มีข้อตกลงเป็นเอกฉันท์ว่าจะใช้อะไรตัวใด แต่มีแนวโน้มเปลี่ยนไปใช้ได้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ
2. รองรับทั้ง ซีเอ็มเอส (CMS = Course Management System) และ แอลเอ็มเอส (LMS = Learning Management System) ช่วยรวบรวมวิชาเป็นหมวดหมู่ เผยแพร่เนื้อหาของผู้สอน พร้อมบริการให้นักเรียนเข้ามาศึกษา บันทึกกิจกรรมของนักเรียน และตัดเกรด
3. เป็นแหล่งเผยแพร่เอกสารออนไลน์ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF หรือ Image เป็นต้น ใจกว้าง ไม่หวงวิชา มีเอกสารที่เคยรวบรวมไว้ ก็ส่งเข้าไปเผยแพร่ได้โดยง่าย
4. มีระบบติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียน เพื่อนร่วมชั้น และครู เช่น chat หรือ webboard เป็นต้น นักเรียนฝากคำถาม ครูทิ้งการบ้านไว้ ครูนัดสนทนาแบบออนไลน์ ครูนัดสอนเสริม หรือแจกเอกสารให้อ่านก่อนเข้าเรียน ก็ได้
5. มีระบบแบบทดสอบ รับการบ้าน และกิจกรรม ที่รองรับระบบให้คะแนนที่หลากหลาย ให้ส่งงาน ให้ทำแบบฝึกหัด ตรวจให้คะแนนแล้ว export ไป excel ได้
6. สำรองข้อมูลเป็น .zip แฟ้มเดียวได้ ทำให้ผู้สอนหรือนักเรียนนำไปกู้คืนในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้
7. ผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ และใจกว้าง ส่งเสริมเรื่องนี้เพราะ ครูได้ทำหน้าที่ นักเรียนได้เรียนรู้ และสถาบันยกระดับการให้บริการ ผู้สอนเตรียมงานสอนเพียงครั้งเดียว แต่นักเรียนเข้ามาเรียนกี่รอบก็ได้ จบไปเข้าแล้วกลับมาทบทวนก็ได้

ข้อดีของระบบการบริหารจัดการของ Moodle

1. Free /ง่ายสำหรับครู
2. Open Source (ผู้ใช้สามารถนำมาใช้และแก้ไขดัดแปลงต่อยอดโปรแกรมได้อย่างเสรี ภายใต้ข้อกำหนด GPL/GNU)
3. LMS /Online (มีระบบสนับสนุนการเรียนการสอนที่ครบถ้วน)
4. Moodle.org (มีชุมชนผู้ใช้ทั่วโลกและกลุ่มผู้ใช้ในประเทศไทย)
5. LAMP

LAMP คืออะไร?

LAMP เป็นตัวอักษรย่อของโอเพ่นซอร์สซอฟต์แวร์ 4 ชนิด มารวมกัน เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการเว็บ (Web Server) อันประกอบด้วย Linux, Apache, MySQL และ PHP, Perl หรือ Python ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้อะไรเป็นหลัก

	Linux ระบบปฏิบัติการสายพันธุ์ยูนิกซ์ที่มีความทนทาน รองรับการใช้งานหนักๆ จนถูกนำมาใช้เป็นเครื่องให้บริการทั่วโลก ปลอดภัยจากการโจมตีของไวรัสเนื่องจากไวรัสคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันไม่สามารถทำงานบน Linux ได้ นอกจากนี้ Linux สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีทรัพยากรน้อยๆ แต่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ http://www.linux.org
	Apache สุดยอดเว็บเซิร์ฟเวอร์อีกตัวที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีจุดเด่นที่มีความแข็งแกร่ง ทนทาน รองรับการภาระงาน (Load) มากๆ ได้ สามารถนำไปใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการ และยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อรองรับการทำงานอยู่ตลอด โดยเฉพาะด้านเว็บเซิร์ฟวิส ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ http://www.apache.org
	MySQL โปรแกรมสำหรับจัดการฐานข้อมูล ที่มีขนาดเล็ก ความเร็วสูง มีความสามารถในด้านฐานข้อมูลที่ครบครันและมีความแม่นยำน่าเชื่อถือสูง เหมาะสำหรับใช้งานเว็บไซต์ต่างๆ ไป และมีโปรแกรมช่วยจัดการฐานข้อมูล เช่น phpMyAdmin, Mysql Admin เป็นต้น ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ http://www.mysql.com
	สำหรับ P ตัวสุดท้าย มาจากคำสั่งต่างๆ ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้อะไรเป็นหลัก อันได้แก่ PHP, Perl และ Python ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่เขียนง่าย ใช้โค้ดสั้นๆ ไม่ซับซ้อน เหมาะกับเว็บไซต์ที่ต้องการความยืดหยุ่น เนื้อหาเปลี่ยนแปลงได้ สามารถใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL หรือฐานข้อมูลอื่นๆ ได้ทันที ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ http://www.php.net http://www.perl.org http://www.python.org

สิ่งที่ควรมี ก่อนใช้ moodle (Requirement)

1. มี Web Browser เช่น Internet explorer ในการติดต่อกับ moodle ทั้งโดยอาจารย์ และนักศึกษา
2. มี Web Server ที่ให้บริการ php และ mysql
3. มี ผู้ติดตั้ง ผู้ดูแล และบำรุงรักษา ควรทำโดยนักคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเขียนเว็บ เพราะการติดตั้งไม่ง่ายเลย
4. มี ครู นักเรียน และผู้บริหาร ที่ยอมรับในเทคโนโลยี ดังนั้น moodle ไม่เหมาะกับเด็กอนุบาล

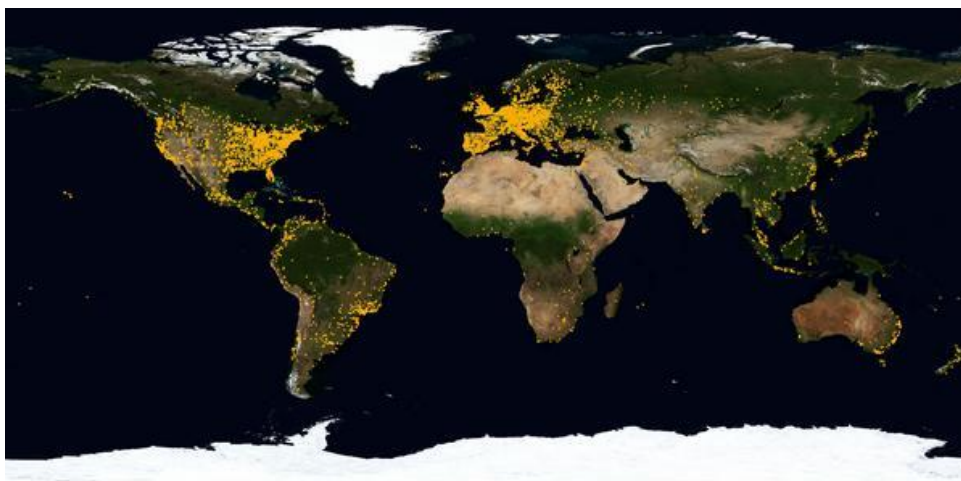
หรือครูที่ไม่มีไฟ

5. มี การเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายท้องถิ่น (LAN)

จำนวนเว็บไซต์ที่ใช้ Moodle (How popular)

Registered moodle sites

Some of the growing community of Moodle users are listed below.
To add or update your site, just use the "Registration" button on your Moodle admin page.
(Note: we check these sites regularly and [remove unreachable or invalid sites](#))



There are **48550** currently active sites that have registered from **213** countries.
7753 of these have requested privacy and are not shown in the lists below.

จำนวนเว็บไซต์ที่ใช้มูเดิ้ล (ข้อมูลจาก <http://moodle.org/sites/>)

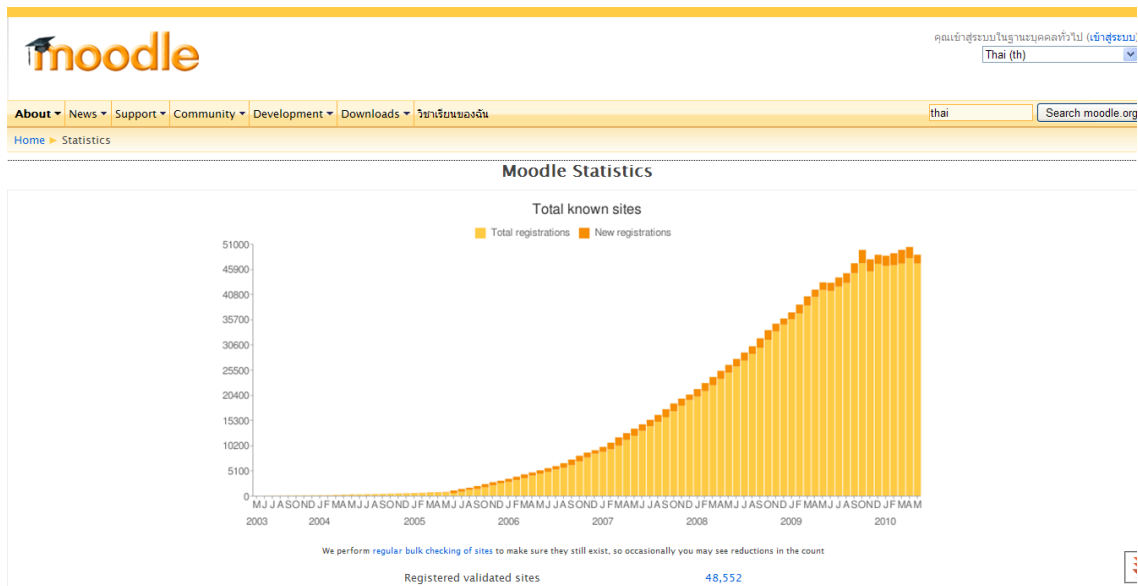
ปี 2553-06-06 : 48,550 + 7753 site (Thailand 766 sites + private 23 sites)

ปี 2552-09-30 : 39,180 + 6,347 sites (Thailand 659 sites + private 637 sites)

ปี 2549-07-19 : 13,544 sites (Thailand 462 sites)

ปี 2547-03-18 : 1,216 sites (Thailand 34 sites)

สถิติการเข้าใช้ Moodle (Moodle Statistics)



ผู้เกี่ยวข้องกับ Moodle (Who are them?)

ผู้ดูแล (Admin) : ติดตั้งระบบ บำรุงรักษา กำหนดค่าเริ่มต้น และกำหนดสิทธิ์การเป็นผู้สอน

ผู้สอน (Teacher) : เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม ให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และติดต่อสื่อสาร

ผู้เรียน (Student) : เข้าศึกษาแหล่งข้อมูล และทำกิจกรรม ตามแผนการสอน

ผู้เยี่ยมชม (Guest) : เข้าเรียนได้เฉพาะวิชาที่อนุญาต และจำกัดสิทธิ์ในการทำกิจกรรม

การจัดการแหล่งข้อมูล หรือกิจกรรม (Resource and Activities)

1. SCORM (แหล่งข้อมูล ที่รวม Content จากภายนอก ที่เป็นมาตรฐาน)
2. Wiki (สารานุกรม ที่ยอมให้ผู้เรียนเข้ามาแก้ไข)
3. อภิธานศัพท์ (Glossary : รวมคำศัพท์ จัดหมวดหมู่ สามารถสืบค้นได้)
4. ห้องสนทนา (Chat : ห้องที่สามารถนัดเวลาสนทนาระหว่างครู และนักเรียน)
5. กระดานเสวนา (Forum : กระดานให้ครู และนักเรียนเข้ามาฝากความคิดเห็น)
6. การบ้าน (Assignment : ที่นักเรียนพิมพ์งานแล้วนำมา upload ส่งครู)
7. ห้องปฏิบัติการ (Workshop : ที่นักเรียนทำงาน แล้วส่ง ซึ่งประเมินได้หลายแบบ)
8. ป้ายประกาศ (Label : แสดงข้อความ เพื่อประกาศให้ทราบ)
9. แบบทดสอบ (Quiz : สร้างคลังข้อสอบ แล้วเลือกมาให้ทำบางส่วน ระบบสามารถอัตโนมัติ)
10. โพลล์ (Poll : แสดงความคิดเห็นตามตัวเลือก)
11. แหล่งข้อมูล (Resources : text, html, upload, weblink, webpage, program)

การจัดการกิจกรรมของผู้สอน (Teacher Activities)

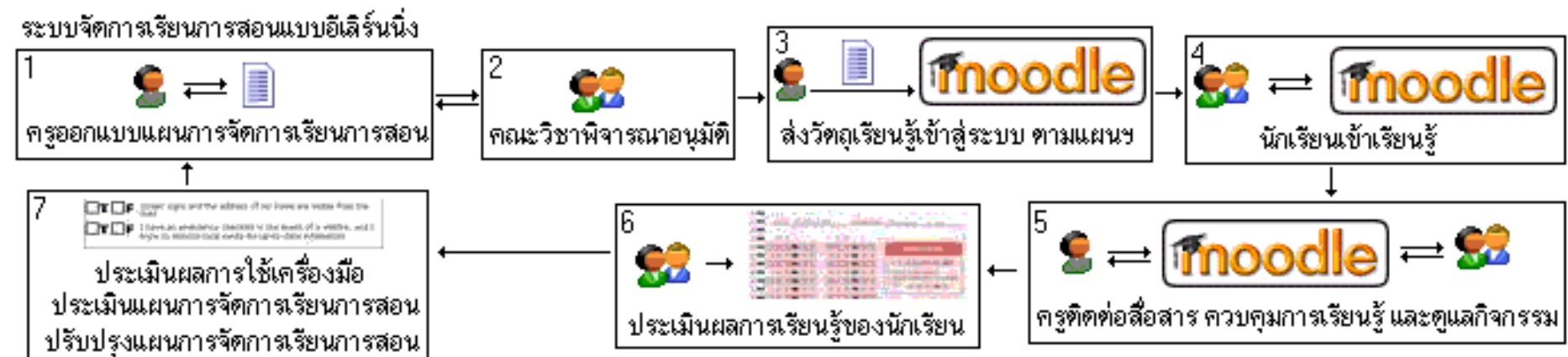
1. สมัครสมาชิกด้วยตนเอง และรอผู้ดูแล อนุมัติ ให้เป็นครู หรือผู้สร้างคอร์ส
2. ผู้สอนสร้างคอร์ส และกำหนดลักษณะของคอร์สด้วยตนเอง
3. เพิ่ม เอกสาร บทเรียน และลำดับเหตุการณ์ตามความเหมาะสม –
4. ประกาศข่าวสาร หรือนัดสนทนา กับนักเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
5. สามารถสำรองข้อมูลในวิชา เก็บเป็นแฟ้มเพียงแฟ้มเดียวได้
6. สามารถกู้คืนข้อมูลที่เคยสำรองไว้ หรือนำไปใช้ในเครื่องอื่น

7. สามารถดาวน์โหลดคะแนนนักเรียนที่ถูกบันทึกจากการทำกิจกรรม ไปประมวลผลใน Excel
8. กำหนดกลุ่มนักเรียน เพื่อสะดวกในการจัดการนักเรียนจำนวนมาก
9. ยกเลิกนักเรียนในรายวิชา ถ้าพบว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือเข้าเรียนผิดรายวิชา
10. ตรวจสอบกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคน เช่น ความถี่ในการอ่านบทเรียน หรือคะแนนในการสอบ
11. เพิ่มรายการนัดหมาย หรือกิจกรรม แสดงด้วยปฏิทิน
12. สร้างเนื้อหาใน SCORM หรือสร้างข้อสอบแบบ GIFT แล้วนำเข้าได้สู่ระบบ

การจัดการกิจกรรมของผู้เรียน (Student Activities)

1. สมัครสมาชิกด้วยตัวนักเรียนเองได้
2. รออนุมัติการเป็นสมาชิก และสมัครเข้าเรียนแต่ละวิชาด้วยตนเอง (บางระบบ สามารถสมัคร และเข้าเรียนได้ทันที)
3. เรียนรู้จากอ่านเอกสาร หรือบทเรียน ที่ผู้สอนกำหนดให้เข้าไปศึกษาตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
4. ฝากคำถาม หรือข้อคิดเห็น หรือสนทนาระหว่างครูและนักเรียน
5. ทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด หรือส่งการบ้าน
6. แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้
7. อ่านประวัติของครู เพื่อนนักเรียนในชั้น หรือในกลุ่ม

ตัวอย่างภาพจำลองการใช้ Moodle ในการจัดการเรียนการสอน

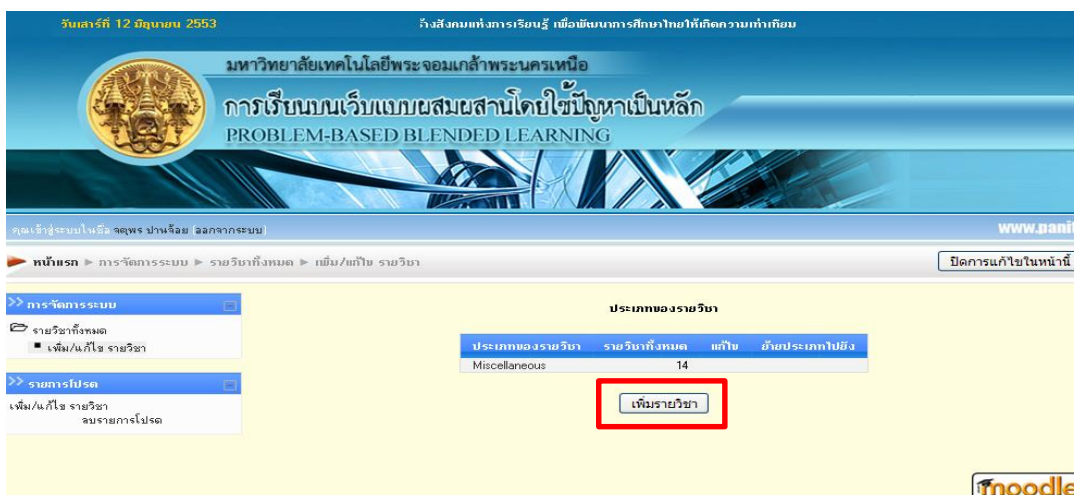


การพัฒนาบทเรียนด้วย Moodle ประกอบด้วย

1. การเพิ่มแหล่งข้อมูล
 - Web Page, Web Site
 - Label ฯลฯ
2. การเพิ่มกิจกรรม
 - กระดานข่าว ห้องสนทนา โพล
 - แบบทดสอบ แบบสอบถาม การบ้าน บทเรียนสำเร็จรูป ฯลฯ
3. การเพิ่มบล็อก

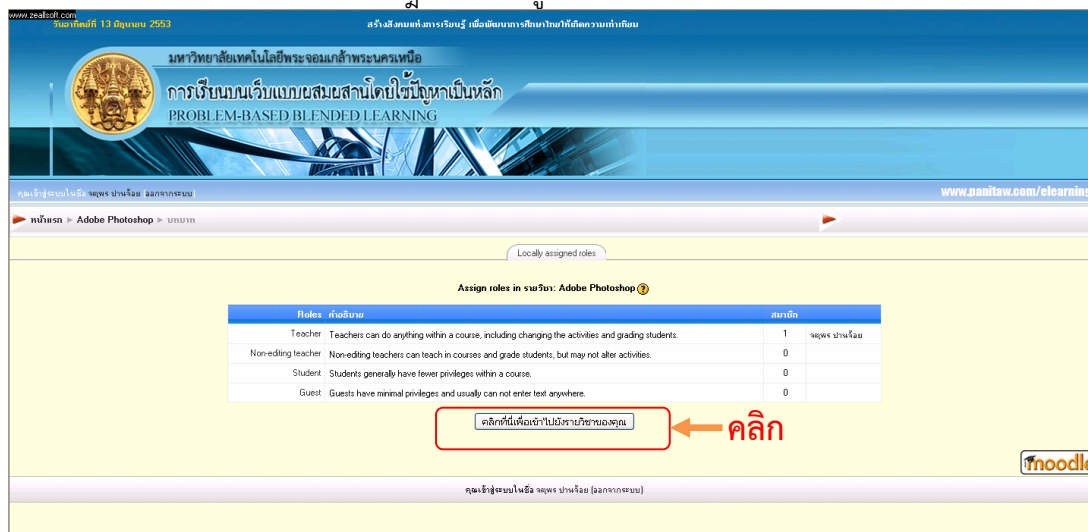
กิจกรรมล่าสุด สมาชิกออนไลน์ เข้าสู่ระบบ ฯลฯ

การเพิ่มรายละเอียดบทเรียนด้วย Moodle ขั้นตอนการเพิ่มแหล่งข้อมูลลงในระบบ การเรียนบทเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Blended Learning) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือการสร้างรายวิชาในระบบ ผู้สอนจะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบให้ได้ก่อนแล้วเลือกเมนู กลุ่ม การจัดการระบบ > รายวิชาทั้งหมด > เพิ่ม/แก้ไขรายวิชา จะปรากฏหน้าต่างดังรูป เลือกปุ่ม เพิ่มรายวิชา



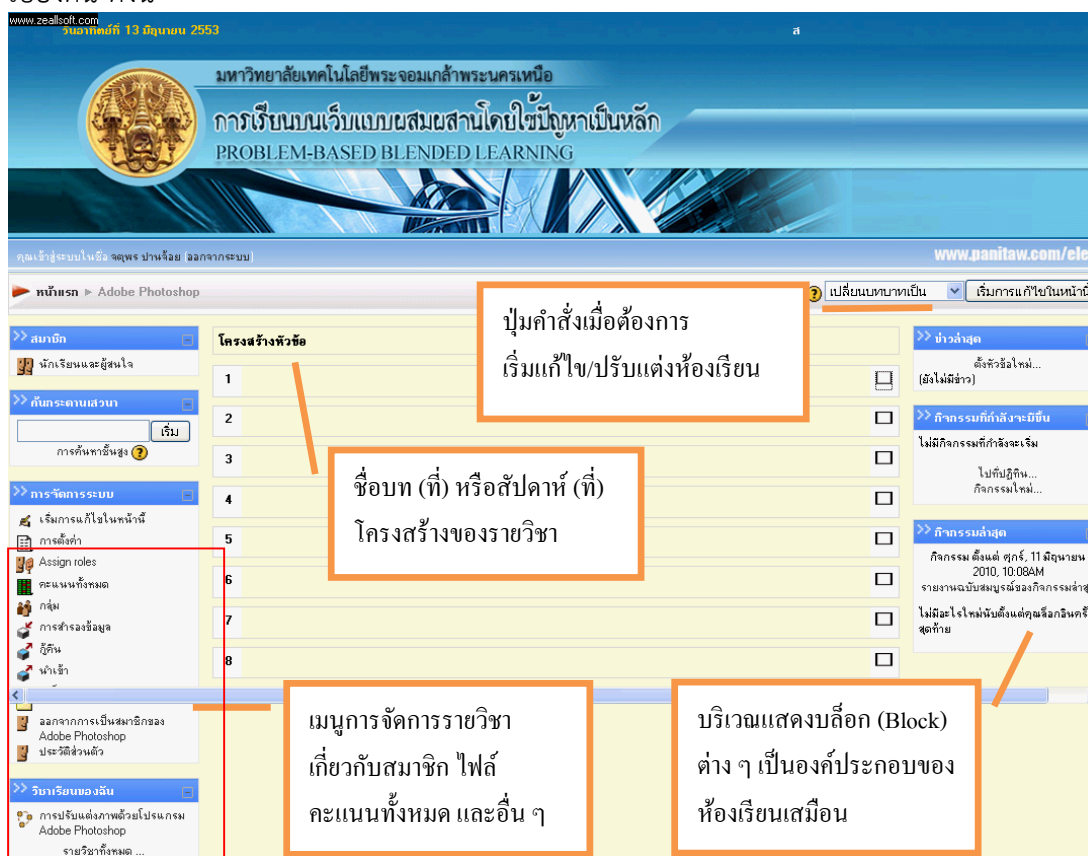
เมื่อเลือกเมนู เพิ่มรายวิชาแล้วจะปรากฏหน้าต่าง windows ดังรูป

ในส่วนนี้ให้ผู้สอนกำหนดรายละเอียดรายวิชาที่สอนได้ตามต้องการ เมื่อกำหนดครบถ้วนและถูกต้อง ให้บันทึกการเปลี่ยนแปลง จะปรากฏหน้าจอดังรูป



ส่วนประกอบโครงสร้างรายวิชาและแผนการสอน

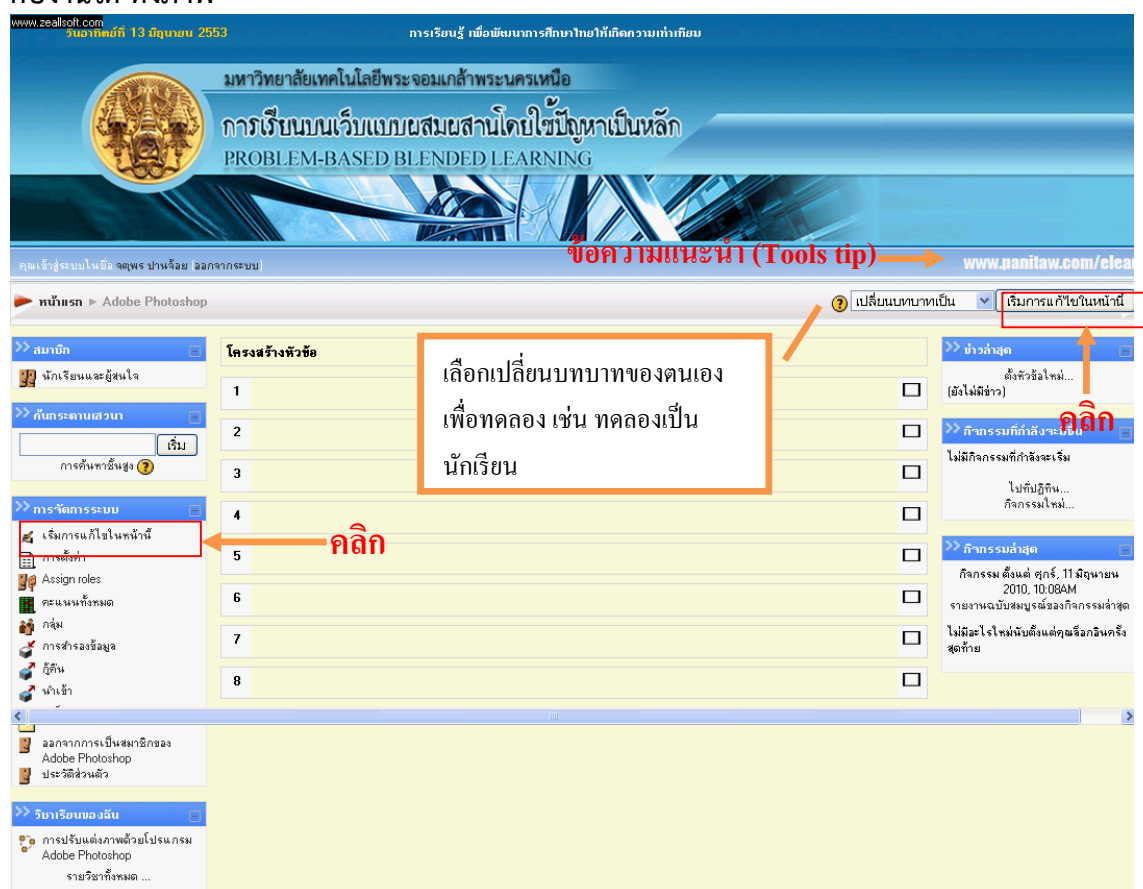
เมื่อสร้างรายวิชาใหม่เรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอแสดงให้เป็นองค์ประกอบของโครงสร้างรายวิชา ผู้สร้างรายวิชาสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เลือกแหล่งเรียนรู้สำหรับรายวิชาของตนเองได้ตามความต้องการสภาพห้องเรียนเสมือนมุมมองปกติ ส่วนของผู้สอนมี ส่วนประกอบเบื้องต้น ดังนี้



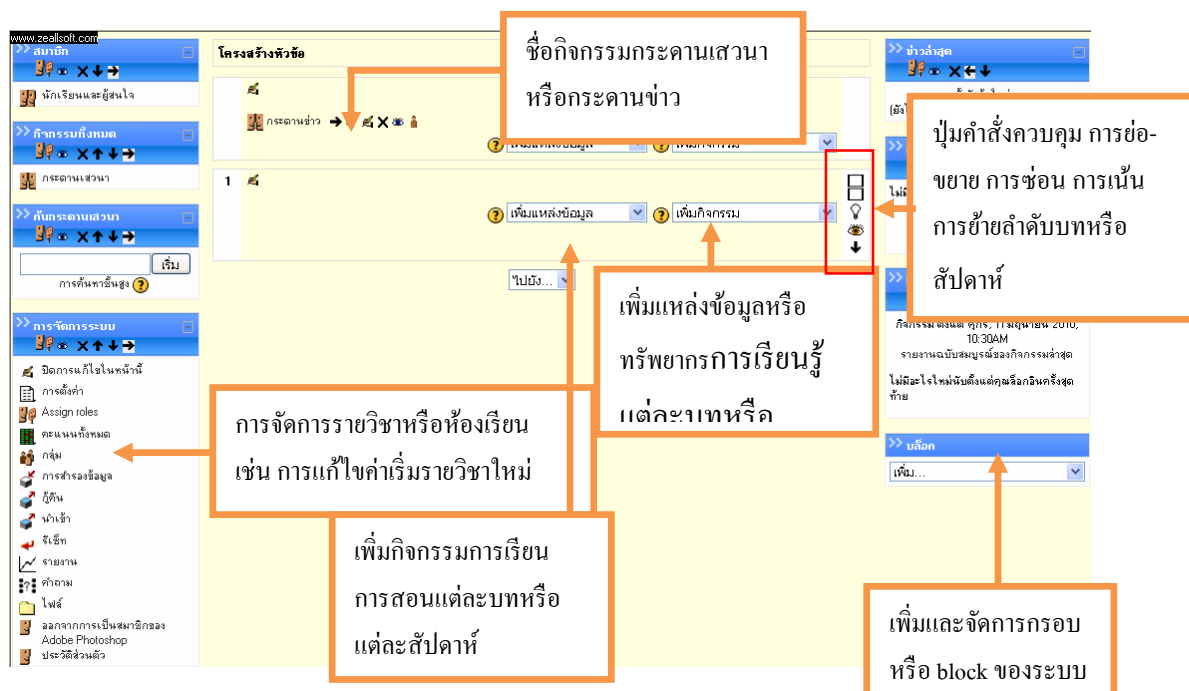
การปรับแต่งสภาพห้องเรียนหรือรายวิชา

เมื่อต้องการปรับแต่งห้องเรียน โครงสร้างรายวิชา การสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน และสร้างทรัพยากรสำหรับการเรียนรู้ ให้ผู้สร้างรายวิชา click ปุ่มคำสั่ง เริ่มการแก้ไขในหน้านี้ เพื่อเปลี่ยนไปเป็นโหมด

การปรับแต่งหรือแก้ไข สภาพห้องเรียนเสมือน ผู้สร้างรายวิชา สามารถปรับแต่งห้องเรียน โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ให้โดยระบบ สามารถใช้งานง่ายและสะดวก แต่ละสัญลักษณ์คือ คำสั่งสำหรับปรับแต่ง โดยจะมี ข้อความแนะนำ (Tools tip) ว่าสัญลักษณ์นั้น ทำงานเกี่ยวข้องกับงานใด ดังภาพ



เมื่อเลือกปุ่ม **เริ่มการแก้ไขในหน้านี้** ระบบจะเปลี่ยน โหมดเป็นจอภาพแก้ไข ผู้สร้างรายวิชา จะมีสิทธิ์ในการจัดการแก้ไข ปรับเปลี่ยนหน้ารายวิชาได้ทุกส่วน โดยใช้ปุ่มสัญลักษณ์คำสั่งต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะและความหมายต่าง ๆ ดังรูปในหน้าต่อไป



จากรูปส่วนประกอบต่าง ๆ ของห้องเรียน มีสัญลักษณ์มาตรฐานในระบบ Moodle สำหรับการปรับแต่งและแก้ไข มีรายละเอียดเบื้องต้น ดังตารางในหน้าต่อไป

ความหมายของสัญลักษณ์มาตรฐานในระบบ Moodle

ไอคอน	ความหมาย
	คลิกเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อ/รายการ
	คลิกเพื่อแก้ไขหัวข้อ/รายการหรือเขียนข้อความอธิบายหัวข้อ/รายการ
	คลิกเพื่อซ่อนรายการนั้นไม่เปิดให้นักศึกษาเข้ามาใช้งาน
	คลิกเพื่อยกเลิกการซ่อนรายการนั้นเป็นการเปิดให้นักศึกษาเข้ามาใช้งาน
	คลิกเพื่อลบรายการนั้น
	คลิกเพื่อย้ายรายการนั้นไปยังจุดที่ต้องการ
	ปรากฏเมื่อคลิก เพื่อย้ายรายการนั้นมาที่สัญลักษณ์นี้ปรากฏอยู่
	คลิกเพื่อแสดงทุกหัวข้อที่มีอยู่ในรายวิชา

ไอคอน	ความหมาย
☐	คลิกเพื่อแสดงเฉพาะหัวข้อนี้
↑	คลิกเพื่อย้ายหัวข้อนั้นขึ้นไป 1 ระดับ
↓	คลิกเพื่อย้ายหัวข้อนั้นลงมา 1 ระดับ
👤	เรียนรวมกันไม่แบ่งกลุ่ม
👤👤	กลุ่มแบบแยกกันอย่างชัดเจน(ศึกษาข้ามกลุ่มไม่ได้)
👤👤👤	กลุ่มแบบศึกษาข้ามกลุ่มได้(แต่ทำกิจกรรมในกลุ่มอื่นไม่ได้)
💡	คลิกเพื่อเลือกให้หัวข้อนั้นเป็นหัวข้อปัจจุบัน

องค์ประกอบต่าง ๆ ในห้องเรียน (รายวิชา)

องค์ประกอบของแต่ละส่วนของห้องเรียน หรือรายวิชา จะแสดงเป็นส่วน ๆ เรียกว่า กรอบหรือบล็อก

ซึ่งเป็นองค์ที่ระบบ Moodle จัดเตรียมไว้เป็นมาตรฐาน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

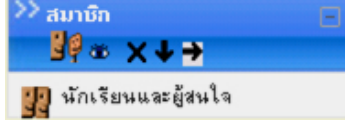
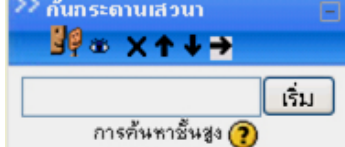
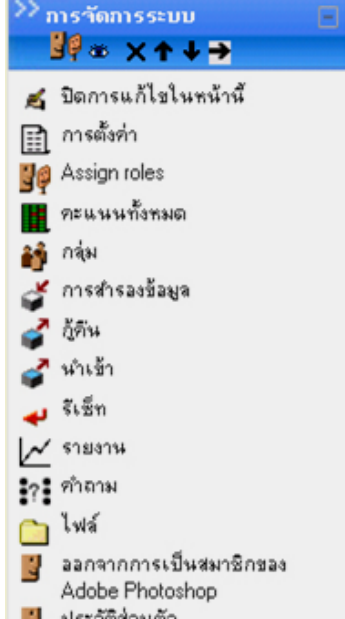
- ส่วนชื่อระบบ ชื่อวิชาและแสดงชื่อผู้ใช้ และปุ่มแก้ไข

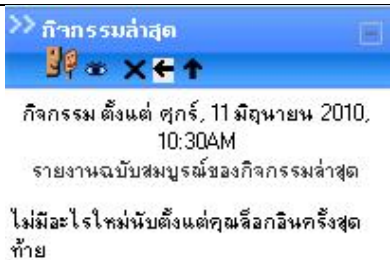


แสดงชื่อวิชา และรหัสวิชา พร้อมกับแสดงชื่อผู้สร้างรายวิชาที่เข้าสู่ระบบ รวมทั้งส่วนที่เป็นเมนูใน

การเข้าถึง (Navigator) หน้าเว็บแต่ละระดับ

• บล็อกองค์ประกอบในรายวิชา

	สำหรับแสดงรายละเอียดของสมาชิกของรายวิชา ซึ่งอาจเป็นนักเรียนหรือบุคคลทั่วไป ถ้าอนุญาตให้บุคคลทั่วไปเข้าเรียนได้
	บล็อกค้นกระดานเสวนา สำหรับการค้นข้อความในกระดานเสวนาซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา
	บล็อกการจัดการ เป็นบล็อกแสดงเมนูสำหรับการจัดการรายวิชาทั้งหมด โดยเฉพาะการตั้งค่า การมอบหมายบทบาท การจัดกลุ่มเรียนในรายวิชาการสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การนำเข้าสื่อการเรียนรู้ การยกเลิกการแสดงรายงานประจำวิชา การจัดการระบบไฟล์ข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลประกอบของรายวิชา การสร้างธนาคารข้อสอบ การแสดงคะแนนทั้งหมด รวมทั้งการออกจากเป็นสมาชิกในรายวิชา
	บล็อกวิชาเรียนของฉัน แสดงรายวิชาที่เป็นผู้สอนหรือผู้เรียนในระบบนี้ทั้งหมด
1   กระดานข่าว →       เพิ่มแหล่งข้อมูล   เพิ่มกิจกรรม ส่วนนำของวิชา ข้อมูล แหล่งเรียนรู้ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นภาพรวมของรายวิชา เช่น การแสดง รายละเอียดเกี่ยวกับวิชา คำอธิบายรายวิชา การวัดและประเมินผล แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม กระดานถาม-ตาม ประจำวิชา รวมทั้งประวัติผู้สอน รายละเอียดเหล่านี้สามารถกำหนดได้ตามความต้องการของผู้สร้างรายวิชา	
1   เพิ่มแหล่งข้อมูล   เพิ่มกิจกรรม	

โครงสร้างของแต่ละบทหรือสัปดาห์ แสดงหัวข้อบท หัวข้อหลัก หัวข้อรอง ซึ่งออกแบบเป็นแหล่งข้อมูล ประเภทต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือสร้างทรัพยากรสำหรับการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละบท เช่น กระดานเสวนา งานมอบหมาย แบบฝึกหัด แบบทดสอบ	
 หัวข้อล่าสุด ตั้งหัวข้อใหม่... (ยังไม่มีหัวข้อ)	บล็อกข่าวล่าสุด แสดงข่าวล่าสุดจากผู้สอน ที่ส่งข่าวถึงผู้เรียน เป็น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
 กิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้น ไม่มีกิจกรรมที่กำลังจะเริ่ม ไปที่ปฏิทิน... กิจกรรมใหม่...	บล็อกกิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้น แสดงกิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้นตาม ปฏิทินหรือช่วงเวลาที่คุณสร้างรายวิชาหรือผู้สอนกำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อสื่อสารให้ผู้เรียนทราบก่อนมีกิจกรรมจริง
 กิจกรรมล่าสุด กิจกรรม ตั้งแต่ ศุกร์, 11 มิถุนายน 2010, 10:30AM รายงานฉบับสมบูรณ์ของกิจกรรมล่าสุด ไม่มีอะไรใหม่ตั้งแต่คุณบล็อกครั้งสุดท้าย	บล็อกกิจกรรมล่าสุด แสดงกิจกรรมล่าสุดที่คุณสร้างรายวิชา ผู้สอน ได้กำหนดหรือสร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ติดตามการเปลี่ยนแปลง
 บล็อก เพิ่ม... เพิ่ม... Global Search HTML Mentees Tags การคำนวณเงินกู้ ข้อความ บล็อกเมนู ปฏิทิน ป้อนข้อมูลข่าวสารภายใน ผลการทำแบบทดสอบ รายละเอียดของรายวิชา/เว็บไซต์ ลิงก์ไปส่วนอื่น ๆ สมาชิกออนไลน์ สมุดคำศัพท์ แท็กสำหรับบล็อก	บล็อกจัดการกรอบ คือ บล็อกที่ใช้กำหนดกรอบหรือบล็อกเพิ่มเติม ในหน้าของรายวิชา เช่น ข้อความ ผลการทำแบบทดสอบ สมาชิกออนไลน์ เมนูเนื้อเรื่อง เมื่อเลือกใช้หรือกำหนด แต่ละบล็อกก็จะไป สร้างกรอบในหน้าของรายวิชา

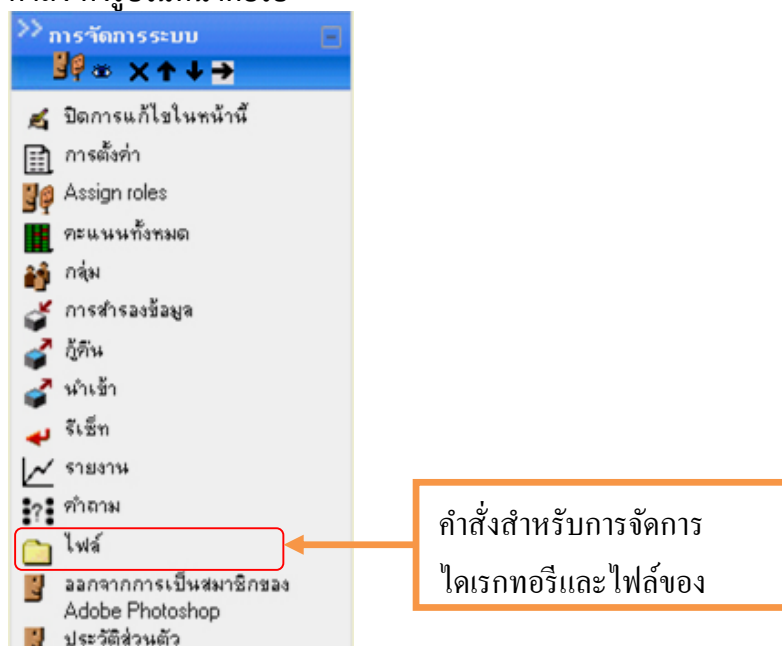
การจัดการแหล่งเก็บข้อมูลสำหรับรายวิชา (แฟ้มข้อมูล)

การจัดการเรียนการสอนในระบบ ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ ได้แก่ ไฟล์ข้อมูล ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง ซึ่งเป็นเอกสารหรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นไปประกอบเป็นบทเรียน ดังนั้น จึงต้องเตรียมการสร้างแหล่งเก็บข้อมูล คือ Folder, Sub-Folder ให้เป็นระบบเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บทรัพยากรการเรียนการสอนของแต่ละวิชา โดยระบบจะจัดเก็บข้อมูล 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่เป็นฐานข้อมูล (Database) ซึ่งบริหารจัดการโดยระบบ Moodle โดยอัตโนมัติติดตั้งไว้ตั้งแต่ขั้นตอนของการติดตั้ง Moodle ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลของแหล่งเรียนรู้แบบทดสอบของรายวิชา ส่วนใหญ่จะจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล สามารถนำกลับมาแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้
2. ส่วนที่เป็นแฟ้มข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่ upload ขึ้นไปเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา จะถูกจัดเก็บไว้ภายใต้ Directory แหล่งเก็บไดเรกทอรีและไฟล์ของ Moodle ชื่อ Moodledata และไฟล์ข้อมูลประกอบของแต่ละวิชา ก็จะถูกจัดเก็บภายในไดเรกทอรีนี้ด้วย

ดังนั้น เพื่อให้การบริหารจัดการไดเรกทอรีและไฟล์ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ของรายวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สร้างรายวิชาจึงควรบริหารจัดการแฟ้มข้อมูลอย่างเป็นระบบผ่านคำสั่งในบล็อกไฟล์ ซึ่งมี

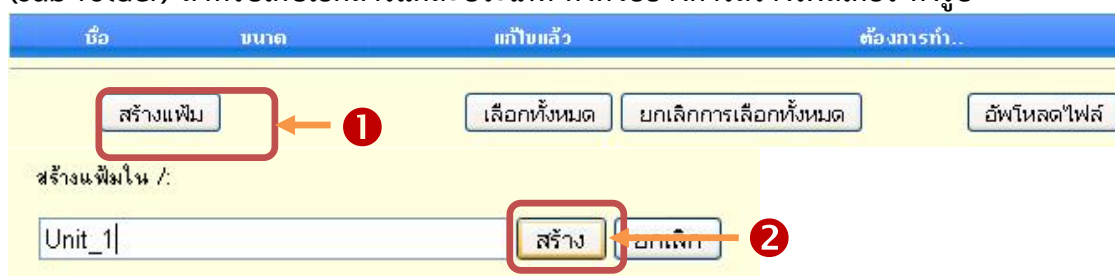
คำสั่ง ดังรูปในหน้าต่อไป



- ☐ การสร้างไดเรกทอรี เพื่อจัดโครงสร้างไดเรกทอรีหรือโฟลเดอร์ จัดเก็บทรัพยากรการเรียนรู้ที่

เป็นไฟล์ประเภทต่าง ๆ ไว้อย่างเป็นระบบ เช่น สร้างโฟลเดอร์แยกเป็นรายบท แต่ละบทสร้างโฟลเดอร์ย่อย

(sub folder) สำหรับเก็บเอกสารแต่ละประเภท ดังตัวอย่างการสร้างโฟลเดอร์ ดังรูป



เมื่อ upload สำเร็จแล้วจะปรากฏรายชื่อไฟล์ให้เห็น และไฟล์ที่ upload ขึ้นไปแล้ว สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ย้าย ไฟล์ ลบ หรือบีบอัด รวมทั้งเปลี่ยนชื่อไฟล์

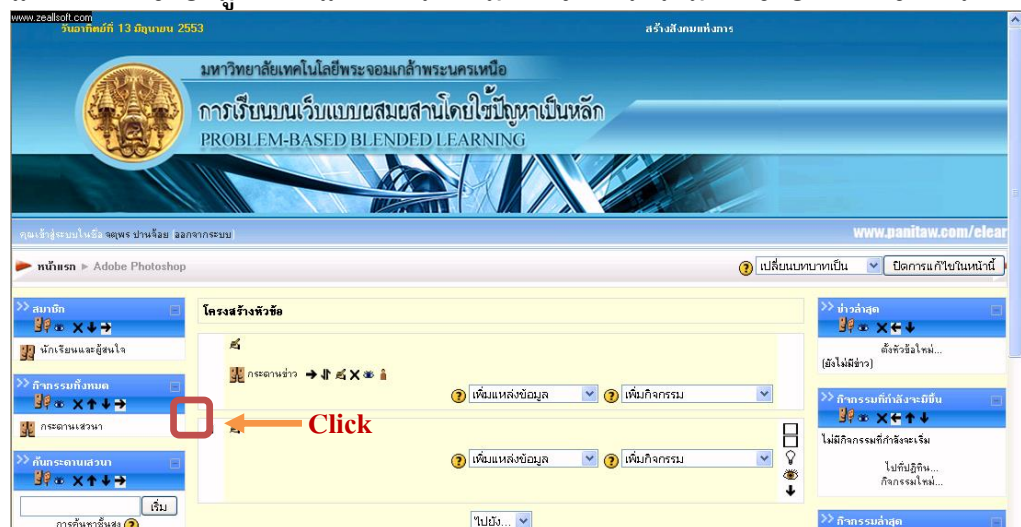


สำหรับการแทรกไฟล์หรือนำไฟล์ที่ได้ upload ไปใช้ประโยชน์ ทำได้หลายลักษณะ เช่น การนำภาพไปแทรกในเอกสารแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การแทรกรูปในแบบทดสอบ การแทรกลิงก์ไปยังเอกสาร ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การสร้างบทเรียนเบื้องต้น

การออกแบบสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ใน e-Learning YRU เบื้องต้น มีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

- ☐ การสร้างบทนำเกี่ยวกับวิชา บทนำเกี่ยวกับรายวิชาสามารถสร้างได้ที่ ส่วนแรกของรายวิชา เพื่อแสดงข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับรายวิชา เช่น คำอธิบายรายวิชา แผนการสอน รายละเอียดการประเมินผล ประวัติผู้สอน หรือแหล่งข้อมูลประกอบการเรียนรู้ในภาพรวมของรายวิชา รวมทั้งยังสามารถสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนในบริเวณนี้ได้ โดยระบบจะกำหนดตำแหน่ง แก๊ชบทยัดย่อ มีกระดานข่าว สามารถเพิ่มแหล่งข้อมูล และเพิ่มกิจกรรมของวิชาได้



- ☐ การเพิ่มข้อความบทคัดย่อ หรือ ข้อความธรรมดา จะเป็นข้อความโดยย่อ เพื่อแสดงถึง

แนวคิดเบื้องต้นหรือกรอบของเนื้อหาวิชาเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนเกิด
ความสนใจ

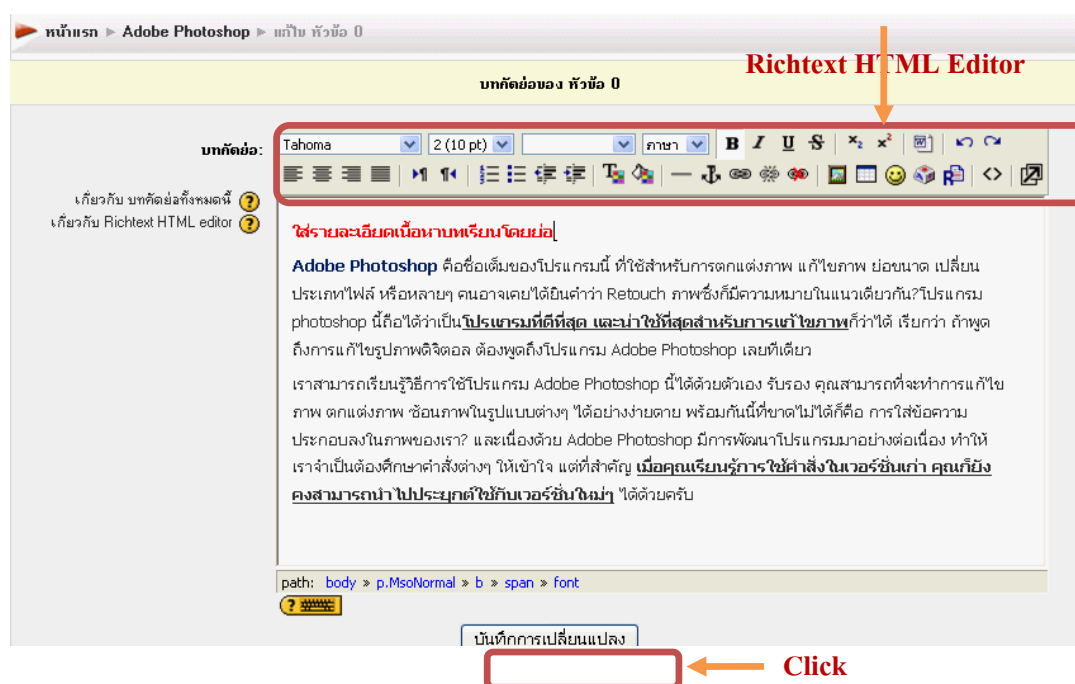
และเข้าใจกรอบเนื้อหาเบื้องต้น สามารถแก้ไข ได้โดยการ click ที่สัญลักษณ์แก้ไขบทคัดย่อ ระบบ
จะ

แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกรายละเอียดของบทคัดย่อ

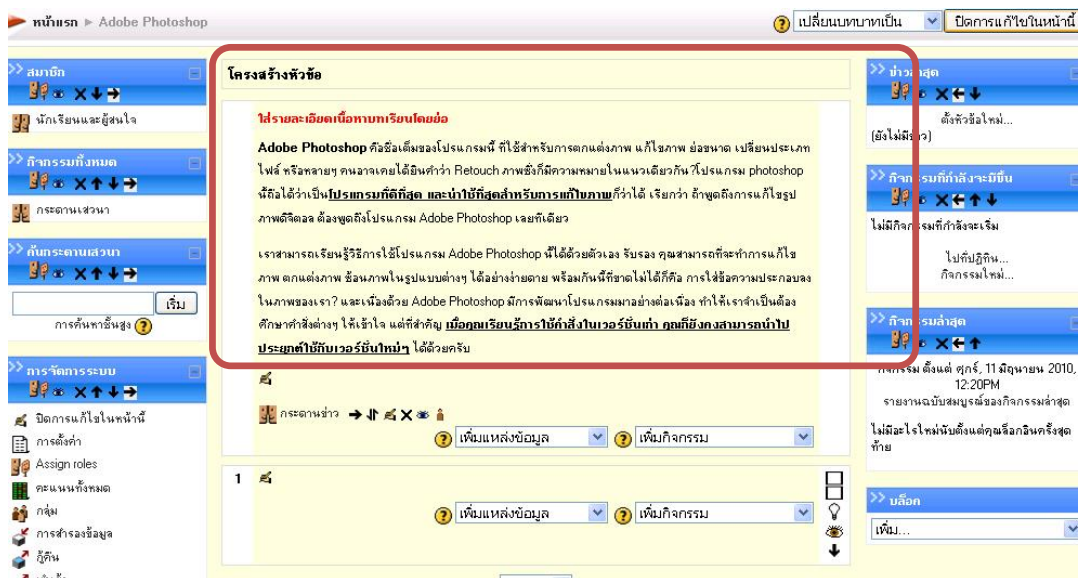


ตั้งรูปด้านบน

พิมพ์ข้อมูลรายละเอียดบทคัดย่อ และกำหนดรายละเอียดอื่น ๆ โดยใช้ Richtext HTML Editor
มีเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการปรับรูปแบบ การแทรกรูปภาพ การแทรกและจัดการรูปแบบตาราง
การสร้างลิงก์ คล้ายกับการใช้เครื่องมือใน Microsoft Word รวมทั้งยังสามารถแก้ไขข้อมูลใน
โหมดภาษา HTML ได้อีกด้วย (สำหรับผู้มีความรู้ภาษา HTML)



ผลลัพธ์ของการสร้างบทคัดย่อและบันทึกการเปลี่ยนแปลง จะแสดงที่หน้าแรกของรายวิชา ดังรูป

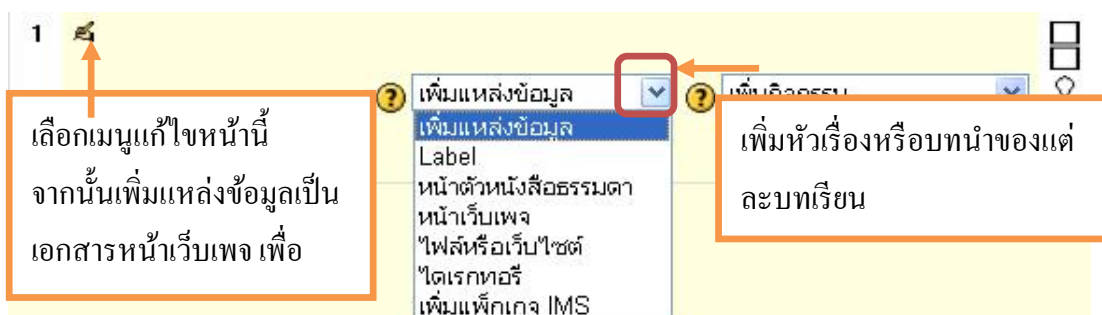


กรณีที่ไม่ต้องการให้แสดงบทคัดย่อ ก็เพียงแค่เข้าไปแก้ไขและลบข้อความเดิมทั้งหมดออกไป หน้ารายวิชาก็จะไม่แสดงบทคัดย่อ

การสร้างแผนการสอน (Course Syllabus)

แผนการสอนในรายวิชา ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ได้แก่ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ชื่อบท วัตถุประสงค์ เนื้อหา เวลาที่ใช้สอน การวัดและประเมินผล สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

สามารถกำหนดโครงสร้างแผนการสอนได้โดยการสร้างเป็นเอกสารเว็บเพจ (เพิ่มแหล่งข้อมูลแบบหน้าเว็บเพจ ในบริเวณส่วนนำของรายวิชา) และจัดโครงสร้างรายวิชาให้สอดคล้องกับแผนการสอน (เลือกเมนู ตั้งค่า ในบล็อกการจัดการระบบ) ดังรูป



จากรูป แหล่งข้อมูลที่สามารถนำมาสร้างหรือนำมาใช้เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ มีประเภทต่าง ๆ

มีความหมายโดยสังเขป ดังนี้

- ☐ Label คือข้อความที่สามารถจัดรูปแบบได้ และแทรกรูปภาพ แต่จะแสดงไว้ที่หน้าแรกของรายวิชา อาจใช้บอกขอบเขตโดยย่อหรือ Concept ของเนื้อหาบทนี้

- ☐ หนังสือนำเสนอ คือ แหล่งข้อมูลประเภทนี้เป็นหน้าเปล่า ๆ ประกอบด้วยข้อความที่เขียนขึ้นโดยไม่มีการปรับแต่งใด ๆ ไม่เน้นการปรับแต่งรูปแบบในส่วนเนื้อหาด้วยภาษา HTML
- ☐ หน้าเว็บเพจ คือ แหล่งข้อมูลชนิดนี้ทำให้การพัฒนาเว็บเพจแบบหน้าเดี่ยวนบน Moodle ทำได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อคุณใช้ WYSIWYG HTML editor หน้า HTML นี้ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลแต่ไม่ใช่ไฟล์ สามารถใช้งานหน้า HTML พัฒนาหรือสร้างสรรค์อะไรก็ได้ โดยใช้ HTML หรือ Javascript
- ☐ ไฟล์หรือเว็บไซต์ คือ แหล่งข้อมูลประเภทสร้างลิงก์ไปยังเว็บเพจหรือไฟล์ใดๆ จากเว็บสาธารณะอื่น และสามารถลิงก์เว็บเพจหรือไฟล์ใดๆ ที่อัปโหลดจากคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเข้ามายังพื้นที่เก็บไฟล์รายวิชาได้อีกด้วย รวมทั้งไฟล์มัลติมีเดียก็ยังสามารถแสดงผลได้ใน Moodle
- ☐ ไดรกทอรี คือ แหล่งข้อมูลที่เป็นแหล่งเก็บข้อมูลที่มีอยู่แล้วในรายวิชา แล้วอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าไปเปิดไฟล์ต่าง ๆ ที่อยู่ใน Directory นั้นได้โดยตรง
- ☐ เพิ่มแฟ้มเอกสาร IMS คือ การนำเข้าบทเรียนสำเร็จรูปตามมาตรฐานของ IMS : Instructional Management System ตามข้อกำหนดของ IMS Global Learning Consortium ที่เน้นเทคโนโลยีมาตรฐานอีเลิร์นนิ่งให้เป็นเทคโนโลยีเปิดและเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อการแลกเปลี่ยนบทเรียนระหว่างระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ หรือ LMS เช่น มาตรฐานของ SCORM (Sharable Content Object Oriented Reference Model)

ตัวอย่างการสร้างแผนการสอนด้วยรูปแบบ หน้าเว็บเพจ

การแทรกไฟล์หรือหน้าเว็บลงในบทเรียนด้วย [เพิ่มแหล่งข้อมูล](#) เลือกแบบ ไฟล์หรือเว็บไซต์

บันทึกแหล่งข้อมูล ลงใน หัวข้อ 1

หัวข้อ

เอกสารประกอบการเรียนการสอนแบบที่ 1

บันทึกย่อ

Trebuchet 3 (12 pt) ภาษา B I U S x x

เบื้องต้นกับการใช้งาน Program Photoshop

รู้จักกับหน้าต่าง Program Photoshop และวิธีการใช้งานของโปรแกรม

path: body > p

ไฟล์หรือเว็บไซต์

ที่ตั้ง Unit_1/Unit01.docx

เลือกหรืออัปโหลดไฟล์ ...

ค้นหาเว็บเพจ...

เลือกไฟล์ หรือเว็บไซต์ที่ต้องการ

หน้าต่าง

Force download ☐

หน้าต่าง หน้าต่างเดิม

Keep page navigation visible on the same page No

อนุญาตให้เปลี่ยนขนาดของวินโดว ☒

อนุญาตให้มีการสกรอลในวินโดว ☒

แสดงลิงก์ไปยังโดเมนหลัก ☒

แสดงแถบไฟแฟช ☒

แสดงแถบเมนู ☒

แสดงแถบเครื่องมือ ☒

แสดงแถบสถานะ ☒

ความกว้างของวินโดวที่ติดตั้งไว้ (พิกเซล) 620

ความสูงของวินโดวที่ติดตั้งไว้ (พิกเซล) 450

พารามิเตอร์

ชื่อตัวแปรพารามิเตอร์

เลือกตัวแปร...

ชื่อตัวแปรพารามิเตอร์

เลือกตัวแปร...

ชื่อตัวแปรพารามิเตอร์

เลือกตัวแปร...

ชื่อตัวแปรพารามิเตอร์

เลือกตัวแปร...

การตั้งค่าโมดูลปกติ

มองเห็นได้ แสดง

ID number

Save and return to course

บันทึกข้อมูล

กรอกข้อมูลในช่องที่ขึ้น *

ในกรณีแทรกไฟล์

ชื่อ	ขนาด	แก้ไขแล้ว	ต้องการทำ...
images	100.7กิโลไบต์	13มิถุนายน 2010, 12:07 PM	เปลี่ยนชื่อ
Unit01.docx	459.3กิโลไบต์	13มิถุนายน 2010, 12:03 PM	ลบ

โดยไฟล์ที่เลือก...

สร้างแฟ้ม

เลือกทั้งหมด

ยกเลิกการเลือกทั้งหมด

click

การแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัว ของผู้สอน

Click เลือกเมนูกลุ่ม การจัดการระบบ > ประวัติส่วนตัว  [ประวัติส่วนตัว](#) ปรากฏหน้าต่างดังรูป
ซึ่งประกอบด้วย 6 ส่วนดังนี้

1. ประวัติส่วนตัว
2. แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
3. โพสต์
4. Blog
5. Notes
6. รายงานผลกิจกรรม



การประเมินเว็บไซต์

การประเมินเว็บไซต์ เป็นกระบวนการวัดเพื่อตัดสินคุณภาพหรือคุณค่าของเว็บไซต์ โดยจะประเมินเกี่ยวกับความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ความต้องการของผู้ใช้บริการและความต้องการขององค์กร (นพพร เพียรพิกุล, 2541) ปัจจุบันการนำเสนอสารสนเทศบนเว็บยังไม่มีมาตรฐานหรือกฎเกณฑ์ที่เป็นสากล ไม่มีการกำหนดว่าจะต้องมีข้อมูลอะไรบ้าง และต้องนำเสนออย่างไร ผู้จัดทำมีความเป็นอิสระสูง ดังนั้น ระดับความน่าเชื่อถือและคุณภาพของสารสนเทศที่ปรากฏบนเว็บจึงมีความแตกต่างกันอย่างมาก (สมาน ลอยฟ้า, 2544) การประเมินจึงเป็นแนวทางสำคัญ ที่ทำให้ทราบระดับการแข่งขัน ความเชี่ยวชาญของผู้พัฒนาเว็บไซต์ห้องสมุดและสิ่งที่ยังบกพร่องของเว็บไซต์ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพเว็บไซต์ การประเมินเว็บไซต์จึงเป็นวิธีการหนึ่งในการบริหารจัดการเว็บไซต์ ให้มีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่เสมอ (Vassiliadis & Stimatz, 2002)

ความสำคัญของการประเมินเว็บไซต์

การประเมินเว็บไซต์มีความสำคัญ คือ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเว็บไซต์สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของห้องสมุดในการจัดทำโดยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างแท้จริง (Reward, 2003) และเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อใช้บริการและเพื่อใช้ตัดสินคุณภาพของสารสนเทศที่มีอยู่ในเว็บไซต์ห้องสมุดว่ามีความทันสมัย ถูกต้อง เชื่อถือได้ และคุ้มค่าต่อการใช้งาน (Smith, 1997) และเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ในด้านการคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้บริการสูงสุด และการตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริการในฐานะที่เว็บไซต์เป็นตัวแทนของห้องสมุด (Lee, 2000)

วิธีการประเมินเว็บไซต์

วิธีการประเมินเว็บไซต์ทำได้หลายวิธี ดังนี้ (Clyde, 2000b)

1. การออกแบบสอบถาม โดยการสอบถามทางจดหมายและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. การประเมินผ่านทางแบบฟอร์มของเว็บไซต์
3. การรวบรวมความคิดเห็นของผู้เข้าชมเว็บไซต์
4. การสัมภาษณ์ผู้ใช้เว็บไซต์ห้องสมุด ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ IRC, MOO
5. การตรวจสอบการอ้างอิงเว็บไซต์ของห้องสมุด จากวิทยานิพนธ์ งานวิจัย บทความ วารสาร และบทความหนังสือพิมพ์ต่าง ๆ
6. การเสนอชื่อเข้ารับการประกวด หรือการแข่งขันด้านการพัฒนาเว็บไซต์
7. การใช้เครื่องมือทางเทคนิคเข้าช่วย เช่น การใช้ตัวนับ สมุดเยี่ยม
8. การใช้เกณฑ์อ้างอิงเปรียบเทียบกับเว็บไซต์อื่น ในประเภทเดียวกัน
9. การประเมินอย่างเป็นทางการ จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก

เกณฑ์การประเมินเว็บไซต์

1 การประเมินเว็บไซต์ทั่วไปมีองค์ประกอบในการพิจารณา ดังนี้ (สมาน ลอยฟ้า, 2544)

1.1 จุดมุ่งหมายและกลุ่มผู้ใช้ ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่ วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์นั้นคืออะไร มีความชัดเจนหรือไม่ สารสนเทศที่นำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ จุดมุ่งหมายสอดคล้องกับกลุ่มผู้ใช้หรือไม่

1.2 ขอบข่าย ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่

1.2.1 ความกว้าง (Breadth) เช่น ครอบคลุมเนื้อหาอะไรบ้างจุดเน้นของการนำเสนอ สารสนเทศ คืออะไร ขอบเขตของเนื้อหาเน้นเฉพาะเนื้อหาของเรื่องนั้นหรือรวมถึงเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

1.2.2 ความลุ่มลึก (Depth) เช่น เนื้อหามีความลุ่มลึกเพียงใดระดับของรายละเอียดของเนื้อหาที่นำเสนอเป็นอย่างไร มีความสัมพันธ์กับระดับของผู้ใช้หรือไม่

1.2.3 ช่วงเวลา (Time) เช่น สารสนเทศที่นำเสนอได้จำกัดช่วงเวลาไว้นานหรือไม่

1.2.4 รูปแบบ (Format) เช่น ถ้ามีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ได้กำหนดขอบเขตการเชื่อมโยงไว้อย่างไร และมีรูปแบบใดบ้าง เช่น Telnet, FTP หรือ WWW

1.3 เนื้อหา องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวกับเนื้อหา ได้แก่ ความถูกต้อง(Accuracy) หลักฐานในการเขียน (Authority) ความเป็นปัจจุบัน (Currency) ลักษณะเฉพาะ (Uniqueness) การเชื่อมโยงไปยังแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ (Link made to other resource) และคุณภาพในการเขียน (Quality of Writing)

1.4 กราฟฟิกและการออกแบบด้านมัลติมีเดีย ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่ มีจุดสนใจหรือไม่ การนำเสนอมีลักษณะเป็นมืออาชีพหรือไม่ สิ่งที่น่าสนใจเป็นภาพล้วน ๆ หรือมีความสมดุลระหว่างข้อความหรือภาพหรือไม่ สารสนเทศที่นำเสนอเป็นไปตามหลักการออกแบบด้านกราฟฟิกที่ดีเพียงใด มีองค์ประกอบด้านความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ การมีกราฟฟิก ภาพ และเสียงประกอบเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการนำเสนอเนื้อหานั้นหรือไม่ หรือเป็นเพียงการตกแต่งเว็บให้สวยงามเท่านั้น

1.5 ความสามารถในการทำงาน ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่

1.5.1 ด้านความสะดวกในการใช้งาน เช่น สามารถใช้ได้ง่ายและใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ หน้าโฮมเพจมีการจัดแยกเนื้อหาไว้ชัดเจนหรือไม่ มีการให้ความช่วยเหลือ (Help) หรือไม่

1.5.2 ด้านสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ เช่น สามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศโดยการใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เป็นมาตรฐานหรือไม่หรือต้องใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะ

1.5.3 ด้านการสืบค้น เช่น การสืบค้นข้อมูลมีประสิทธิภาพเพียงใด มีการจัด Search Engine ที่มีประโยชน์ไว้ให้หรือไม่

1.5.4 ด้านความสามารถในการเรียกดูข้อมูล เช่น มีการจัดระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาสารสนเทศหรือไม่ รูปแบบการจัดระบบเหมาะสมหรือไม่

1.5.5 ด้านการทำงานเชิงโต้ตอบ เช่น ลักษณะของการโต้ตอบจัดไว้ที่ไหน สามารถทำงานได้ดีหรือไม่ ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เขียนสารสนเทศหรือกับผู้อื่นได้หรือไม่ ปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสมเพียงใด และเป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่เว็บไซต์หรือไม่

1.6 ความสามารถในการเข้าถึง ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่ สามารถเข้าถึงเว็บนั้นได้หรือไม่ การเข้าถึงเว็บไซต์มีความเชื่อมั่นได้เพียงใด ความเร็วในการเข้าถึงเว็บเป็นอย่างไร การโหลดข้อมูลเร็วหรือไม่ การเปลี่ยนหรือเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ภายในเว็บกระทำได้ง่ายหรือไม่ มีการหลงทางเกิดขึ้นหรือไม่ เว็บยังคงมีอยู่และสามารถเข้าถึงในครั้งต่อไปได้หรือไม่

1.7 การวิเคราะห์เว็บโดยผู้อื่น ประเด็นในการพิจารณา ได้แก่ มีผู้วิจารณ์และพูดถึงเว็บไซต์นั้นอย่างไร

2 การประเมินเว็บไซต์ห้องสมุดโรงเรียน จากแนวคิดของ สมาน ลอยฟ้า (2544) และ Clyde (1996) ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์เพื่อใช้การประเมินเว็บไซต์ห้องสมุดโรงเรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ความทันสมัย เป็นการประเมินความทันสมัยของสารสนเทศที่นำเสนอ และความถี่ในการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ ประกอบด้วย

2.1.1 มีวันเดือนปีที่เผยแพร่เว็บไซต์

2.1.2 มีวันเดือนปีที่ปรับปรุงเว็บไซต์

2.1.3 สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจภายในและภายนอกเว็บไซต์ได้

2.1.4 ข่าวหรือเรื่องราวบนเว็บไซต์เป็นปัจจุบัน

2.2 เนื้อหา จำแนกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของห้องสมุด ข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ บริการของห้องสมุด การเชื่อมโยงเว็บไซต์

2.2 .1 ข้อมูลพื้นฐานของห้องสมุด ประกอบด้วย

1) ชื่อห้องสมุด

2) ข่าวสารและกิจกรรมของห้องสมุด

3) กฎระเบียบต่าง ๆ ในการใช้ห้องสมุด เช่น ระเบียบการยืมหนังสือ ค่าปรับ การสมัครสมาชิก

4) ที่อยู่/ที่ตั้งของห้องสมุด

5) การติดต่อกับห้องสมุด เช่นหมายเลขโทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

6) ภาพถ่ายของห้องสมุด

7) แผนผังภายในห้องสมุด

8) วันและเวลาทำการของห้องสมุด

9) ประวัติห้องสมุด

10) นโยบายและวัตถุประสงค์ของห้องสมุด

11)โครงสร้างการบริหารงานของห้องสมุด

12) ข้อมูลบุคลากร

2.2.2 ข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด ประกอบด้วย

1) รายชื่อหนังสือใหม่

2) รายชื่อหนังสือตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

3) รายชื่อวารสารในห้องสมุด

4) รายชื่อโสตทัศนวัสดุ

5) รายชื่อฐานข้อมูล

6) รายชื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books)

7) จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดแต่ละประเภท

2.2.3 บริการของห้องสมุด ประกอบด้วย

1) บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า

2) บริการสืบค้นฐานข้อมูลบรรณานุกรมระบบออนไลน์ (OPAC)

3) บริการสอนและแนะนำการใช้บริการต่าง ๆ ของ

ห้องสมุด เช่น การเขียนบรรณานุกรม การเขียนรายงาน การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลรายการ

บรรณานุกรม

4) บริการจองหนังสือ

5) แบบฟอร์มการใช้บริการ เช่น แบบฟอร์มการสมัคร

สมาชิก แบบฟอร์มการจองหนังสือ/การเสนอแนะความคิดเห็น

2.2.4 การเชื่อมโยงเว็บไซต์ ประกอบด้วย

1) เว็บไซต์โรงเรียน

2) เว็บไซต์หน่วยงานต้นสังกัด เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3) ห้องสมุดอื่น

4) โปรแกรมค้นหา (Search engine)

5) พจนานุกรมออนไลน์

6) สารานุกรมออนไลน์

7) หนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

8) วารสารอิเล็กทรอนิกส์

9) สถานีโทรทัศน์

10) สถานีวิทยุ

11) สำนักข่าว

12) สำนักพิมพ์/ร้านจำหน่ายหนังสือ

2.3 การออกแบบ จำแนกเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่ สี ตัวอักษร รูปภาพ ระบบนำทาง และการจัดวางข้อมูล

2.3.1 สี ประกอบด้วย

- 1) สีที่ใช้ดึงดูดความสนใจผู้เข้ามาใช้บริการ
- 2) มีการเลือกใช้สีพื้นหลังและสีตัวอักษรที่ทำให้เห็นตัวอักษรเด่นชัด อ่านง่าย
- 3) สีพื้นหลังของแต่ละเว็บเพจมีความกลมกลืนและเป็นเอกภาพ

2.3.2 ตัวอักษร ประกอบด้วย

- 1) ใช้รูปแบบตัวอักษรที่เหมาะสม อ่านง่าย
- 2) ใช้ขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม อ่านง่าย ไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป
- 3) มีการใช้เทคนิคต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น ตัวอักษรเคลื่อนไหว ใส่สี เงา

2.3.3 ระบบนำทาง ประกอบด้วย

- 1) มีแผนผังเว็บไซต์ (Site map)
- 2) มีแผนผังเว็บไซต์ (Site map) อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมหาง่าย
- 3) มีแผนผังเว็บไซต์ (Site map) ที่สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

2.3.4 รูปภาพ ประกอบด้วย

- 1) ภาพนิ่ง
- 2) ภาพเคลื่อนไหว
- 3) จำนวนรูปภาพเหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป
- 4) ขนาดของรูปภาพเหมาะสมไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป

2.3.5 การจัดวางข้อมูล

- 1) มีการจัดวางข้อมูลที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน
- 2) มีการจัดเรียงข้อมูลเป็นหมวดหมู่
- 3) ข้อมูลที่นำเสนอมีปริมาณไม่มากหรือน้อยจนเกินไป

2.4 ความสามารถในการทำงาน เป็นการประเมินเว็บไซต์ในเรื่องความสะดวกในการใช้งาน ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล และความสามารถในการเรียกดูข้อมูล ประกอบด้วย

2.4.1 สามารถใช้งานเว็บไซต์ได้โดยสะดวกและใช้งานง่าย

2.4.2 การเรียกดูข้อมูลแต่ละครั้งทำได้อย่างรวดเร็ว

2.4.3 ระยะเวลาในการเชื่อมโยงข้อมูลน้อย

2.4.4 ระยะเวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลน้อย

สรุป

การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประเมินผล เป็นการประยุกต์ใช้การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการประเมินเว็บไซต์เพื่อการศึกษา มีส่วนสำคัญแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการศึกษาความรู้เบื้องต้น ได้แก่ ความหมายของการจัดการ หน้าที่ของการจัดการ และการจัดการระบบบริหารจัดการเรียนการสอน Moodle

ส่วนที่ 2 การประเมินเว็บไซต์ เป็นตรวจสอบและประเมินผลเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ได้แก่ ความสำคัญการประเมินเว็บไซต์ วิธีการประเมินเว็บไซต์ และเกณฑ์การประเมินเว็บไซต์

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายถึงการจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประเมินผล
2. จงอธิบายถึงการจัดการเว็บบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. จงอธิบายความหมายของการจัดการ
4. จงอธิบายหน้าที่ของการจัดการ
5. จงอธิบายการจัดการระบบบริหารจัดการเรียนการสอน Moodle
6. จงอธิบายการประเมินเว็บไซต์
7. จงอธิบายความสำคัญการประเมินเว็บไซต์
8. จงอธิบายถึงวิธีการประเมินเว็บไซต์
9. จงอธิบายเกณฑ์การประเมินเว็บไซต์
10. จงอธิบายถึงแนวทางโดยรวมของการประเมินเว็บไซต์

เอกสารอ้างอิง

- จินตวิทย์ คล้ายสังข์ (2554). หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา: ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- นภนต์ คุณะนิติสาร (2557). WEB DESIGN. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.ict.up.ac.th/thammaratt/data/uploads/webtechWEB-DESIGN.pdf>
 (วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545). Best Practice in Teaching with e-Learning.
<http://thanompo.edu.cmu.ac.th/load/BestPracticenew.pdf>
 (วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).
- มหาวิทยาลัยศิลปากร (2555). แนวทางการพัฒนาอีเลิร์นนิ่งสำหรับสถาบันการศึกษาในประเทศไทย
 การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบระบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง. สำนัก
 คณะกรรมการการอุดมศึกษา. <http://www.educ.su.ac.th/images/research/57/03.pdf>
 (วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).
- สหภาพ กลีบลำเจียก (2557). Composition of Art. Unity. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม,
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เข้าถึงได้จาก:
http://www.teacher.ssru.ac.th/sahapop/pluginfile.php/176/block_html/content/unity.pdf. (วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).
- Briggs. L.J. (1977). Instructional design: Principles and application. Colorado:
 Educational technology publications.
- Crazyleaf Editorial (2012). 8 Things to Focus Upon to Create User Friendly Website
 Navigation. Retrieved August, 25 2014 from
<http://www.crazyleafdesign.com/blog/user-friendly-website-navigation/>
- Dan Phelan, Haleigh Sills, Cheyenne Garrison and Stanton Sailsbury (2012) Web
 Design Principles. Retrieved January, 25 2015 from
<http://www.slideshare.net/cgarrison12/web-design-principles-14122353>

Jason Beaird. (2010). The Principles of Beautiful Web Design. Published by SitePoint Pty Ltd.

Joel Sklar (2015). Principles of Web Design, Sixth Edition. Cengage Learning. Retrieved January, 25 2015 from
https://books.google.co.th/books?id=EZhjAwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=web+designing&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwi_w5-TzprQAhXF5Y8KHeaeCrUQ6AEISDAD#v=onepage&q&f=false

Josh Bentele, Melissa Nichols and Nick Harrod (2014). Web Design Principles. Retrieved January, 25 2015 from
http://www.slideshare.net/Nick_7144/principles-of-web-design-web-graphics-software-10ammw-31132459

Kathryn Whinton (2015) Website Logo Placement for Maximum Brand Recall. Retrieved February, 21 2015 from <https://www.nngroup.com/articles/logo-placement-brand-recall/>

Karen Head (2013). How Five Web Design Principles Boost Student Learning in an Online Course. Retrieved August, 25 2014 from
<https://onlinelearninginsights.wordpress.com/2015/04/06/how-five-design-principles-boost-student-learning-in-an-online-course/>

Lin, D. Y. M. (2004). "Evaluating older adults' retention in hypertext perusal: impacts of presentation media as a function of text topology." Computers in Human Behavior, 20.

Maryanne Dersch (2014). navigation tips for user-friendly websites. Retrieved August, 25 2014 from <https://www.501creative.com/navigation-tips-user-friendly-websites#.WCF63tKLSCg>

Peep Laja (2014). 8 Effective Web Design Principles You Should Know. Retrieved August, 25 2014 from <http://conversionxl.com/8-universal-web-design-principles-you-should-to-know/>

Stephanie Hamilton (2011). The Concept of Balance in Web Design. Retrieved August, 25 2014 from <http://www.onextrapixel.com/2011/08/25/concept-and-factors-of-balance-in-web-design/>

Young, H. N. (2014). Putting the U in MOOCs: The importance of usability in course design. In The invasion of the MOOCs: The promise and perils of Massive Open Online Courses. Retrieved August, 25 2014 from http://www.parlorpress.com/invasion_of_the_moocs

กิดานันท์ มลิทอง. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา: สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร :ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ. ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542)..การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ. วารสารครุศาสตร์, 27(3), 18-28.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล. (2520)..ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2532). “เทคโนโลยีและการสื่อสาร” เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา. นนทบุรี : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นිරนาท จุลเนียม (2548). การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดย ทฤษฎีทางเทคโนโลยี การศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.(E-learning) วิชาหลักการตลาดของนักศึกษาคุุขนาน ระดับชั้น ปวส. กรุงเทพมหานคร..คณะครุศาสตร์ อุทสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ และ บุญเกียรติ เจตจ านงนุช. (2550). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Adobe Captivation. (วารสาร NECTEC 39-43) .

ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2543). นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction . วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 12 ฉบับที่ 34 เม.ย. – มิ.ย. 2543 หน้า 53-56.

- ประดินันท์ อุปรมัย. (2540). เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา หน่วยที่ 4 มนุษย์กับการเรียนรู้(พิมพ์ครั้งที่ 15). นนทบุรี: ส. นักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. ฝ่ายผลิตหนังสือต. ารววิชาการคอมพิวเตอร์.(2551). สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่นจ. กัด (มหาชน).
- พิสุทธา อาริราษฎร์. (2550). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พุทธพงศ์ เลชะวิวัฒน์. (2550). การเพิ่มศักยภาพของนักเรียนด้วยบทเรียน e-Learning เรื่องพันธะเคมีส. ารับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบัว อ. เกอบัว จ. ังหวัดน่าน. น่าน : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ยาใจ วิจารณ์ชัย. (2549). คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่. กรุงเทพมหานคร : แมคกรอ-ฮิล. ราตรี นันทสุคนธ์. (2555). หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. สุราษฎร์ธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- สุธี พงศาสกุลชัย. (2551). การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร :เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. (2541). กิจกรรมปฏิสัมพันธ์การสอนทางไกล. กรุงเทพมหานคร : สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์. (18 กุมภาพันธ์ 2556)..<http://chantrawong.blogspot.com/2008/02/e-learning-lms-scorn.html>.
- หทัยรัตน์ มีพฤษ. (2551). ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม เรื่อง วิเคราะห์ระบบงาน ส. ารับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดส. านักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อุไรรัตน์ มากจันทร์. (2550). ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน ส. ารับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

Best, John W. and Kahn, James V. (1986). Research in Education. 5th ed. New Jersey. Prentice.

Campbell. (1999).e-Learning. [online].Available courseware/index-2.html.

Cronbach, L. J..(1980). Toward Reform of Program Evaluation. California : Jossey – Bass Publishers.

Dollard , N.E., Miller,A.E. (1950). Personality and psychotherapy : An analysis in terms of Learning, thinking, and culture. New York : McGraw-Hill.

Freedman. (1997). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.96.2319&rep=rep1&type=pdf>.

Glano..(1994)..http://sa.ac.th/elearning/internet/mean_net.htm.

Glass,Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1987) Statistical Methods in Educational and Psychology. 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey

Gulsun, Kurubacak. (2000).Online Learning: A Student's Attitudes Towards Web-Based Instruction(WBI). University of Cincinnati. Retrieved July 20, 2005, from <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/9973125>.

Hall, B. (1997). FAQ for web-based training. Multimedia and Training Newsletter. [OnLine]. Available: <http://www.brandon-hall.com/faq.html>.

Hilgard & Bower. (1981). (18 กุมภาพันธ์ 2556) <http://sailomaonploy.blogspot.com/>

Karolick, Dolores M. "The Learner's Perception of their Experiences in a Web-based GraduateLevel Course," Dissertation Abstracts Internetal. 62(9) : 3019-A ; March, 2002.

Khan, Badrul H. (1997). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey : EducationalTechnology Publications,. Kimble. (1964). (18 กุมภาพันธ์ 2556) http://www.baanjomyut.com/library_2/psychology_

Krutus. (2000)..e-Learning. [online].Available <http://www.nectec.or.th/courseware>

Lafferty, Peter and Rowe, Julain. (1995). The Hutchison Dictionary of Science 2th ed.
Oxford. Great Britain. Helicon.

NECTEC's Based Learning. (2547). (18 กุมภาพันธ์ 2556)

<http://www.snw.ac.th/courseware/> www.nectec.or.th/of_learning/01.htm