

การสร้างเว็บเพจ

ห้องเรียนเสมือนทางอินเทอร์เน็ต

มนตรี ดงอุไร

การจัดการเรียนการสอนผ่านเวิร์ลไวด์เว็บ เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน อีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งอำนวยความสะดวกในการถ่ายทอดความรู้ได้หลายรูปแบบ เช่น การสอนแบบออนไลน์ การบรรยาย การสัมมนา การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต อาจารย์และนักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันในห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) หมายถึง การเรียนการสอนที่กระทำผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้าไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) อาจเป็นการเชื่อมโยงระยะไกล หรือเชื่อมโยงมาจากระยะไกล ผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตด้วย กระบวนการสอนผู้สอนจะออกแบบระบบการเรียนการสอนไว้โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อต่าง ๆ นำเสนอผ่านเว็บไซต์ประจำวิชาจัดสร้างเว็บเพจในแต่ละส่วนให้สมบูรณ์ ผู้เรียนจะเข้าสู่เว็บไซต์ประจำวิชาและดำเนินการเรียนไปตามระบบการเรียน ที่ผู้สอนออกแบบไว้ ผู้เรียนจะต้องส่งงานทำการบ้านตามที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลาในระบบเครือข่ายมีการจำลองสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในลักษณะเป็นห้องเรียนเสมือนคล้ายกับเรียนในห้องเรียน ที่ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการเรียนได้

* อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

การสร้างห้องเรียนเสมือน จะต้องสร้างเว็บไซต์ หมายถึง กลุ่มของเว็บเพจที่เป็นวิชาเดียวกัน ได้รับการออกแบบมาเพื่อนำเสนอเนื้อหา บทเรียน และกิจกรรมต่าง ๆ เว็บไซต์หนึ่ง ๆ จะเสนอเว็บเพจ หมายถึง หน้าเอกสารในระบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งสร้างด้วยคำสั่งภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) สามารถแสดงข้อมูลรูปแบบตัวอักษร ภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ เสียง

การออกแบบเว็บเพจจะมีโฮมเพจ คือหน้าเอกสารในระบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) หน้าแรกของกลุ่มที่มุ่งหมายให้เป็นหน้าเริ่มต้นในการเข้าสู่หน้าเอกสารอื่น ๆ ในเว็บไซต์เดียวกันโฮมเพจมักจะบรรจุข้อมูลแนะนำเว็บไซต์รายวิชา และมีการเชื่อมโยงไปยังเพจอื่น ๆ

โทมัส ฟอกซ์ แมคมานัส (Thomas Fox McManus , 1996) เสนอแนวทางการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Instructional System Design) โดยใช้ความสามารถของภาษา HTML และโปรแกรมอ่านและประมวลผล HTML (Web Browser) ทำให้เราสามารถนำสื่อต่าง ๆ เข้ามารวมกัน บูรณาการให้เกิดเป็นรูปแบบใด ๆ ก็ได้ ตามที่ต้องการและนำเสนอในระบบอินเทอร์เน็ต

การสร้างเว็บเพจสำหรับใช้ในการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงเป้าหมายของการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ใช่คำนึงการออกแบบที่เน้นแต่ความน่าสนใจ เพราะเว็บไซต์ที่น่าสนใจที่สุดอาจจะไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าถึงเป้าหมายของการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าไม่ได้สร้างขึ้นโดยยึดหลักการของการออกแบบการเรียนการสอน

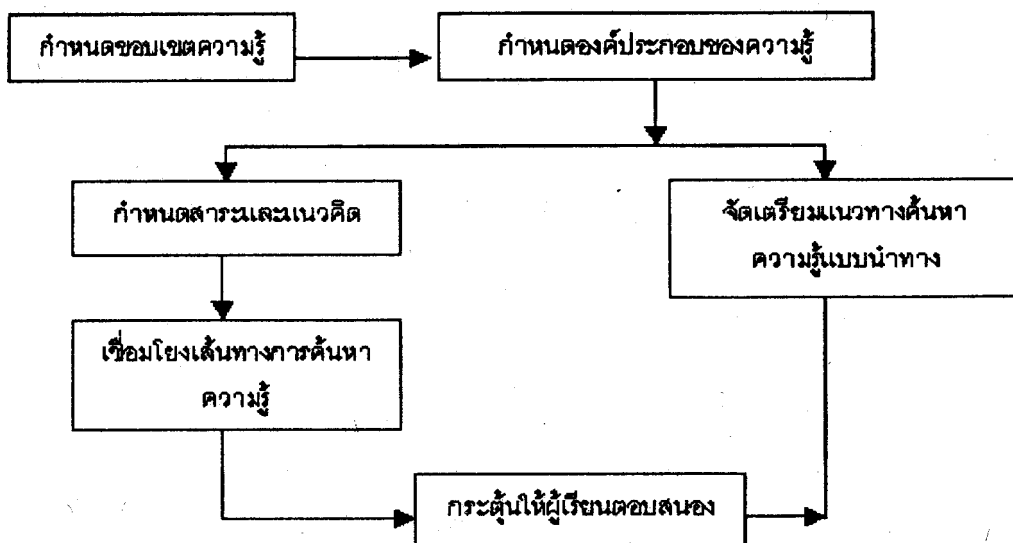
รูปแบบ หรือโมเดลการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instruction System Design) ในปัจจุบันยังไม่ได้รับการออกแบบเว็บเพจสำหรับการศึกษาในห้องเรียนเสมือนโดยตรง แต่พอจะประยุกต์หรือปรับเปลี่ยนขั้นตอนของรูปแบบ เพื่อรองรับการออกแบบเว็บเพจทางการศึกษาได้ ดังตัวอย่างการออกแบบระบบการเรียนการสอนตามแนวทาง Constructivists ซึ่งใช้กับสื่อการเรียนการสอนที่มีลักษณะแบบไฮเปอร์มีเดีย คือ มีการเชื่อมโยงสื่อหลาย ๆ ประเภท เช่น ภาพนิ่ง วิดิทัศน์ เสียง ข้อความ ในแบบหลายมิติ เป็นต้น

การออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย แตกต่างจากการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบปกติหลายประเด็น กล่าวคือ ระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดียเหมาะสำหรับ

1. การออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อในการเรียนหลายประเภท (Multimedia) และมีการเชื่อมโยงองค์ความรู้แบบหลายมิติในรูปแบบที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นในลักษณะหนึ่งที่พบในเว็บเพจ
2. การออกแบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย เปิดกว้างให้โอกาสผู้เรียนที่จะเข้าสู่องค์ความรู้ตามที่ต้องการหรือสนใจภายใต้ขอบเขตความรู้ที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

3. การออกแบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการออกแบบ และวัตถุประสงค์ของผู้เรียนพอ ๆ กัน ซึ่งต่างจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบเก่าที่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการออกแบบเท่านั้น คือเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากระบบการเรียนการสอนที่ได้ออกแบบ ไม่เน้นความต้องการความอยากรู้ของผู้เรียนที่ต้องการจะได้จากระบบการเรียนการสอน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย



ระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย

รายละเอียดขั้นตอนการออกแบบมีดังนี้

1. การกำหนดขอบเขตของความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ เป็นการกำหนดขอบเขตขององค์ความรู้ที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้รับ ตามความเหมาะสม เหมาะสมกับเวลา ระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย ควรจะเป็นขอบเขตความรู้ที่มีความซับซ้อน มีเส้นทางในการเชื่อมโยงองค์ประกอบความรู้ที่ซับซ้อน หลายเส้นทาง

2. กำหนดองค์ประกอบความรู้ในขอบเขตความรู้ เป็นการกำหนดองค์ประกอบความรู้ย่อยเป็นส่วนประกอบของขอบเขตความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ ผู้ออกแบบจะต้องแน่ใจว่าได้ องค์ประกอบความรู้ที่เป็นตัวแทนทุกมิติของขอบเขตความรู้ที่กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุความรู้ตามขอบเขตความรู้ที่กำหนดไว้ครบถ้วน

จากขั้นตอนที่ 2 เส้นทางแยกออกเป็น 2 ทาง เส้นทางหนึ่งเป็นการสร้างระบบการเรียนที่มีการนำทาง (Guided Path) และอีกทางหนึ่งสร้างระบบการเรียนที่ให้ผู้เรียนสามารถค้นหา (Learner Controlled Path) หรือศึกษาตามความต้องการของตนเองโดยผู้ออกแบบจะต้องจัดหาเครื่องมือในการสืบค้นความรู้ เช่น เครื่องมือค้นหาในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ

3. กำหนดสาระและแนวคิด เป็นการกำหนดเค้าโครงความรู้กำหนดเป้าหมายการออกแบบ และวิธีการนำเสนอองค์ความรู้ โดยสร้างรูปแบบการติดต่อที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการออกแบบเค้าโครงความรู้ที่จะกำหนดในขั้นตอนนี้ เป็นองค์ความรู้ที่ผู้เรียนจะต้องได้รับเพื่อบรรลุความรู้ในขอบเขตความรู้ที่กำหนดในขั้นตอนที่ 1

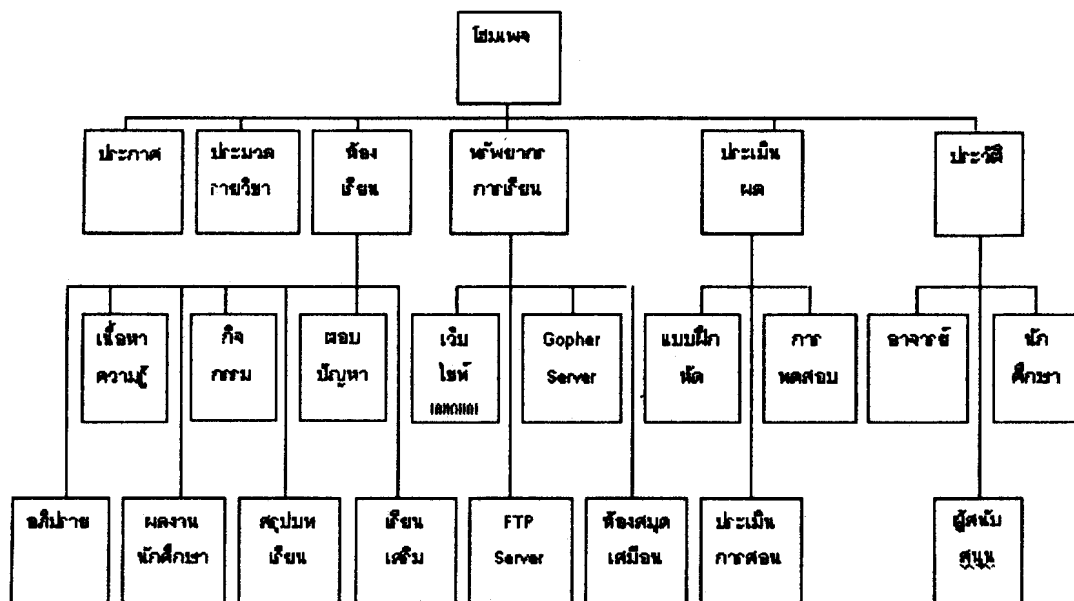
4. เชื่อมโยงหัวข้อความรู้เข้าด้วยกัน โดยเชื่อมโยงแบบหลายทาง การเชื่อมโยงควรหลากหลาย เส้นทาง (Multiple path) เพื่อเชื่อมโยงหัวข้อความรู้ที่สัมพันธ์เข้าด้วยกัน ให้มองเห็นความต่อเนื่อง และให้ได้ภาพรวมขององค์ความรู้ของขอบเขตความรู้ที่สมบูรณ์

5. จัดเตรียมแนวทางสำรวจความรู้แก่ผู้เรียน เส้นทางนี้เป็นการออกแบบระบบที่เปิดทางให้แก่ผู้เรียนมีโอกาสที่สร้างวัตถุประสงค์และค้นคว้าความรู้ คำตอบ โดยวัตถุประสงค์ของผู้เรียนไม่จำเป็นจะต้องเหมือนกับเป้าหมายการออกแบบระบบการเรียนการสอนก็ได้ การออกแบบเสนอเครื่องมือที่ผู้เรียนสามารถใช้เพื่อค้นคว้าสำรวจ ปริเขตความรู้ด้วยตนเอง เช่น เครื่องมือการค้นหาที่สำคัญในเอกสาร ซึ่งสามารถแก้ไขปรับปรุงโดยผู้เรียน และควรเปิดให้ผู้เรียนสร้างการเชื่อมโยงความรู้ได้ด้วยตนเอง

6. กระตุ้น สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบด้วยตนเอง เป็นขั้นตอนการตรวจสอบตนเองของผู้เรียน ในรูปแบบนี้ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางที่จะสามารถเลือก กำหนด ค้นคว้าความรู้และตอบคำถามที่อยากรู้ได้ด้วยตนเอง จึงต้องมีการตรวจสอบตนเองของผู้เรียนเพื่อสามารถทราบว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนตั้งไว้หรือไม่ ในขั้นตอนนี้ผู้สอนควรออกแบบเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบตนเองของผู้เรียน

การออกแบบโครงสร้างเว็บเพจห้องเรียนเสมือน

แมคกริล (Mcgreal, 1997) แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะโครงสร้างเว็บเพจของเว็บไซต์ สำหรับรายวิชาซึ่งควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจดังต่อไปนี้



จากแผนภาพภาพโครงสร้างเว็บเพจห้องเรียนเสมือนซึ่งมีโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) หรือแผนภูมิองค์กร ประกอบด้วยเว็บเพจระดับแม่ คือ โฮมเพจ เว็บเพจระดับรอง ได้แก่ กลุ่มเว็บเพจ 6 กลุ่ม คือ เว็บเพจประกาศ เว็บเพจประมวลรายวิชา เว็บเพจห้องเรียน เว็บเพจทรัพยากรการเรียน เว็บเพจการประเมินผล และเว็บเพจประวัติ เว็บเพจทั้ง 6 กลุ่มประกอบด้วยเว็บเพจในระดับย่อย ซึ่งมีจำนวนมากน้อยขึ้นอยู่กับเนื้อหาความรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

โฮมเพจ (Home Page)

หน้านี้เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ห้องเรียนเสมือน จะต้องระบุชื่อวิชา ผู้สอน และให้ข้อมูลที่เป็นการประชาสัมพันธ์วิชา ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ควรใส่รูปภาพประกอบ และพิมพ์ข้อความกระชับน่าสนใจ ยังไม่ควรบอกวัตถุประสงค์ของวิชา และยังไม่ต้องให้รายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน ชื่อวิชาควรเชื่อมโยง (link) ไปดูเว็บเพจประมวลรายวิชา และชื่อผู้สอนควรเชื่อมโยงไปเว็บเพจประวัติอาจารย์ด้วย

การสร้างโฮมเพจใช้แนวคิดการสร้างความสนใจ ตามกระบวนการสอนขั้นแรกของกาเย่ (Gagne') คือ ได้รับความสนใจ (Gain Attention)

เว็บเพจประกาศ (Information)

เสนอข่าว ประกาศ กำหนดเวลาเรียน การสอบ การลงทะเบียน และกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการเรียน และไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาได้ติดตามข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ โดยจำแนกเป็นคอลัมน์ หรือประเภทข่าวให้ชัดเจน

เว็บเพจประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

เว็บเพจนี้เป็นประมวลรายวิชา จะมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับรายละเอียดของเนื้อหาวิชา จุดเน้นสำคัญคือการบอกวัตถุประสงค์ของวิชาและเนื้อหารายวิชา ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นหากผู้เรียนยังขาดความรู้หรือทักษะการเรียนรู้ทางอินเทอร์เน็ต จะต้องแนะนำให้เรียน ฝึกเพิ่มเติมโดยสร้างการเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บเพจที่เตรียมเอาไว้

การสร้างเว็บเพจประมวลรายวิชาเป็นการสร้างจุดหมายของการเรียนการสอน กรอบเนื้อหา รายวิชาให้ผู้เรียนได้รู้ล่วงหน้าตามแนวคิดกระบวนการสอนของกาเย่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้เป้าหมายในการเรียน ติดตามการเรียนได้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น

เว็บเพจห้องเรียน (Classroom)

เว็บเพจกลุ่มนี้เป็นห้องเรียนเสมือนจริง เสนอเนื้อหาความรู้แต่ละหน่วยการเรียน ตามแผนการสอนรายสัปดาห์ที่แจ้งไว้ในเว็บเพจประมวลรายวิชา จำนวนเพจขึ้นอยู่กับเนื้อหาหน่วย และจำนวนสัปดาห์ที่สอน เนื้อหาเว็บเพจห้องเรียนเป็นชื่อเนื้อหาหน่วยการเรียน อธิบายแนวคิดของเนื้อหาของหน่วยและแสดงสารบัญชของเว็บเพจ ระดับย่อยเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจในกลุ่มนี้ ให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนได้

เว็บเพจย่อยและกิจกรรมที่เสนอในเว็บเพจกลุ่มนี้ประกอบด้วย

1. เว็บเพจเนื้อหาความรู้ เนื้อหาประกอบด้วย

1.1 ระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเฉพาะหน่วย

1.2 ทบทวนความรู้เดิมโดยให้อ่านเว็บเพจที่ผู้สอนเขียนขึ้นเอง หรือเชื่อมโยงไปดูเว็บเพจหน่วยที่ผ่านมาเชื่อมโยงให้อ่านเอกสารจากแหล่งอื่น ๆ ในเว็บเพจแหล่งทรัพยากรการเรียนที่เตรียมไว้ และเชื่อมโยงไปยังเว็บเรียนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานตามความจำเป็น

1.3 เสนอเนื้อหาความรู้ใหม่ทางเว็บเพจที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้

2. เว็บเพจกิจกรรม เสนอกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อชี้แนะการเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นได้

2.1 การเชื่อมโยงไปสืบค้นข้อมูลข่าวสารทางเว็ลด์ไวด์เว็บ และแหล่งข้อมูลของโกเฟอร์ (Gopher)

2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนถามปัญหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนสนทนากับอาจารย์ผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการบริการ

2.4 การเชื่อมโยงไป FPT server เพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล สำหรับนำมาศึกษาด้วยตนเอง เช่น แฟ้มข้อมูลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

2.5 การเชื่อมโยงไปค้นคว้าแหล่งข้อมูล เช่น ห้องสมุด ศูนย์ข้อมูล สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

2.6 การแนะนำให้ทำแบบฝึกหัดและประเมินผลด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจแบบฝึกหัด ในส่วนที่เป็นแบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัดที่ฝึกด้วยตนเอง

2.7 การตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบและการทดสอบความรู้ย่อย โดยเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจแบบทดสอบ ผู้เรียนตอบคำถามและส่งมาให้ผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับไปทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และทางเว็บเพจประวัติส่วนตัวของนักศึกษา

3. เว็บเพจอภิปราย เป็นเว็บเพจหลักที่ใช้ในการเรียนแบบร่วมมือ การทำงานกลุ่ม อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ของกลุ่มนักศึกษา และอาจารย์ ทั้งนี้ผู้สอนควรตั้งกลุ่มอภิปรายขึ้นมาเฉพาะวิชา และสถาบันการศึกษาจะต้องมีความพร้อมในด้านโปรแกรม อุปกรณ์ และเนื้อที่สำหรับจัดเก็บข้อมูล อย่างไรก็ตาม ถ้าหากผู้สอนไม่พร้อมในการจัดตั้งกลุ่มอภิปรายเฉพาะวิชา ก็ควรเชื่อมโยงไปร่วมกลุ่มอภิปราย สนทนาทางวิชาการ หรืออ่านข่าว (Usenet Newsgroup , Bulletin Board) ที่มีให้บริการอยู่แล้วในสถาบันต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต

4. เว็บเพจตอบปัญหา ในเว็บเพจกิจกรรม อาจารย์จะกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งปัญหาส่งมาถึงผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บเพจกิจกรรม และอาจารย์ตอบปัญหาทางเว็บเพจตอบปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนอื่น ๆ ได้อ่านด้วย โดยจัดเป็นคอลัมน์ตอบปัญหา เรียกว่า Q&A (Questions and Answers) และคอลัมน์ตอบปัญหาที่มีผู้ถามบ่อย ๆ เรียกว่า FAQ (Frequently Asked Questions)

5. เว็บเพจผลงานนักศึกษา เป็นเว็บเพจนำเสนอผลงานของนักศึกษา โดยนักศึกษาสรุปผลงานรายบุคคล และผลงานกลุ่ม แล้วสร้างเว็บไซต์เสนอผลงานของตน ซึ่งจะถูกลิงก์เข้ามาในเว็บเพจผลงานนักศึกษา ในเว็บไซต์ห้องเรียนเสมือน เพื่อให้นักศึกษาทุกคนได้อ่าน และสามารถส่งข้อคิดให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังเจ้าของผลงานทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจัดเตรียมไว้ในเว็บเพจผลงานนักศึกษา ในขณะที่เดียวกันผู้สอนตรวจงานเว็บไซต์ผลงาน ก็ให้ข้อมูลป้อนกลับ แสดงความคิดเห็นให้ความรู้เพิ่มเติมในเว็บเพจผลงานนักศึกษา

6. เว็บเพจสรุปบทเรียน เสนอเนื้อหาสรุปประจำหน่วย ทบทวนความรู้เพื่อให้อัดจำ และแนะนำการนำไปประยุกต์ใช้ และแนะนำกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น เป็นการถ่ายโอนความรู้ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับการเรียนหรือการทำงานในสถานการณ์ใหม่ต่อไป

7. เว็บเพจเรียนเสริม เสนอเนื้อหาความรู้ปรับพื้นฐานความรู้ หรือเสนอความรู้เพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ในการเรียนหน่วยใหม่ การสร้างเว็บเพจห้องเรียนและเว็บเพจย่อย ๆ ในกลุ่มนี้ ใช้แนวคิดนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม และกระบวนการสอนของกาเยเป็นแนวทางให้ผู้สอนเสนอเนื้อหาความรู้ สร้างปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม ตอบสนองการเรียน ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับ เสริมแรง

เว็บเพจทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources)

เป็นเว็บเพจที่เสนอแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ บทความ ข่าวสาร รายชื่อหนังสือ บทความวารสาร สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์ แฟ้มข้อมูล ห้องสมุด รวมทั้งเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในวิชานั้น ๆ พร้อมทั้งสร้างการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลนั้นด้วย ทั้งนี้อาจารย์จะต้องคัดเลือกให้ตรงกับเนื้อหาวิชาให้มากที่สุด

เว็บเพจทรัพยากรการเรียนรู้ ถ้าหากมีข้อมูลมากอาจแบ่งเป็นเว็บเพจย่อย ๆ ตามประเภทของแหล่งข้อมูล ได้แก่

1. เว็บเพจ เว็บไซต์เว็ลด์ไวด์เว็บ แสดงเว็บไซต์ที่เสนอทางเว็ลด์ไวด์เว็บ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการเรียนรายวิชา

2. เว็บเพจแหล่งข้อมูลโกเฟอร์ แสดงรายการแหล่งข้อมูลสำหรับสืบค้นด้วยระบบโกเฟอร์

3. เว็บเพจถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เสนอรายการแฟ้มข้อมูล และแหล่งบริการแฟ้มข้อมูลสำหรับการถ่ายโอนมาศึกษาด้วยตนเอง เช่น แฟ้มรายงานการศึกษา แฟ้มบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. เว็บเพจห้องสมุดเสมือน เสนอรายชื่อห้องสมุด ศูนย์ข้อมูล และสถาบันที่จัดบริการข้อมูลสาธารณะที่นักศึกษาสามารถเข้าไปใช้ได้แม้จะอยู่ห่างไกล (Remote Access) ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ เช่น Telnet ,Hypemet, WAIS. เป็นต้น นอกจากนี้ เว็บเพจนี้ยังเสนอบทความ หนังสืออ้างอิง สิ่งพิมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ สื่อวีดิทัศน์ และสื่อการศึกษาประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรายวิชา และสร้างการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนนำมาศึกษาในเว็บเพจได้ทันทีที่ต้องการ การสร้างเว็บเพจทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นการสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยการค้นพบ ตามแนวคิดของบรูเนอร์ และเป็นวิธีการสอนแบบ Open Education โดยจัดประสบการณ์ที่ท้าทายปัญญาของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นพบ และเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเสริมแรงภายใน ที่จะทำให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ไปตลอดชีวิต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม

เว็บเพจประเมินผล (Evaluation)

เป็นเว็บเพจที่จัดการเกี่ยวกับแบบฝึกหัด การทดสอบความรู้ และการประเมินการสอน ดังนี้

1. เว็บเพจแบบฝึกหัด ซึ่งผู้เรียนฝึกทำด้วยตนเอง และมีคำตอบให้ผู้เรียนสามารถประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง การส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดอิสระเป็นตัวของตัวเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยามนุษยนิยม

2. เว็บเพจแบบทดสอบสำหรับทดสอบความรู้ย่อย ผู้เรียนทำข้อสอบทางเว็บเพจและส่งคำตอบถึงอาจารย์ทางอินเทอร์เน็ต ผลการทดสอบใช้สำหรับติดตามผลการเรียนทางอินเทอร์เน็ต โดยเก็บผลการเรียนไว้ในประวัติส่วนตัวของผู้เรียนในเว็บเพจ ประวัติส่วนตัวของนักศึกษา ส่วนการประเมินผลรวบยอดหรือการสอบกลางภาคและปลายภาค ควรทำในห้องเรียน เพื่อป้องกันการช่วยเหลือกันระหว่างผู้เรียน

3. เว็บเพจประเมินการสอน เป็นแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียน ที่มีต่อการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ปัญหาการเรียนและประเมินวิธีการสอนของอาจารย์เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับแก้ไขปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนตอบคำถามในเว็บเพจนี้ แล้วส่งให้ผู้สอนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

เว็บเพจประวัติ (Profile)

เป็นเว็บเพจที่แสดงประวัติบุคคล 3 กลุ่ม คือ ผู้สอน ผู้สนับสนุน และนักศึกษา

1. ประวัติอาจารย์ผู้สอน แสดงตำแหน่ง วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน การสอน กิจกรรมหรือความรับผิดชอบที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ผลงานทางวิชาการ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถพิเศษ และที่สำคัญคือสถานที่ทำงาน โทรศัพท์ วันเวลาว่างที่ติดต่อได้ที่ห้องทำงาน และติดต่อทางอินเทอร์เน็ต สถานที่อยู่ และชื่อไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail address)

2. ผู้สนับสนุน ประกอบด้วย

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเปรียบเสมือนกับวิทยากรที่เชิญเข้ามาร่วมให้ความรู้ทางอินเทอร์เน็ตในวิชานี้ซึ่งอาจเป็นวิทยากรจากต่างประเทศ ที่สนใจก็ได้ ควรแสดงประวัติในเว็บเพจ ด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจะช่วยในการตอบปัญหาทางวิชาการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการอภิปรายกลุ่ม การสนทนา และการให้ความรู้

2.2 ผู้ช่วยสอน ทำหน้าที่ช่วยหาข้อมูลประกอบการสอน ค้นหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ช่วยสร้างเว็บเพจ ประสานงาน ติดตามงานจากนักศึกษา ตรวจสอบงานนักศึกษา และช่วยหาคำตอบเท่าที่ทำได้ แต่จะไม่ทำหน้าที่ประเมินผลการเรียนหรือให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษา

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างเว็บไซต์ และโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต เป็นผู้ให้ความช่วยเหลืออาจารย์ผู้สอนในการสร้างเว็บเพจ และแนะนำการใช้โปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต ให้กับนักศึกษา ช่วยแก้ปัญหา ตอบคำถามด้านการใช้โปรแกรมแก่นักศึกษา และอาจารย์

2.4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอุปกรณ์เครือข่าย จะเป็นผู้ให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต จึงเป็นบุคคลสำคัญที่นักศึกษาควรรู้จัก และเมื่อมีปัญหาทางด้านอุปกรณ์ ก็สามารถขอความช่วยเหลือได้

3. ประวัตินักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

3.1 ส่วนที่แสดงให้นักศึกษาอื่นอ่านได้ ได้แก่สาขาวิชา โปรแกรมการศึกษา ชั้นปี กิจกรรมที่ทำอยู่ ผลงานดีเด่น ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ความสนใจ เวลาว่างที่สามารถติดต่อได้ทางอินเทอร์เน็ต สถานที่อยู่ โทรศัพท์ และชื่อไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail address)

3.2 ประวัติส่วนตัวสอง เป็นข้อมูลลับเฉพาะนักศึกษาแต่ละคน จะต้องใช้รหัสผ่านจึงอ่านได้ ได้แก่ คะแนนสอบย่อย ข้อมูลป้อนกลับ ที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียน และปรับปรุงพฤติกรรม การเรียน และผลการสอบการออกแบบเว็บเพจกลุ่มนี้ ประกอบด้วยเว็บเพจประวัติอาจารย์ เว็บเพจประวัติผู้สนับสนุน และเว็บเพจนักศึกษา จำนวนเว็บเพจกลุ่มนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนอาจารย์ ผู้สนับสนุน และจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้

อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต เป็นรูปแบบหนึ่งที่ได้กำหนดรูปแบบเทคนิควิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยจัดประสบการณ์สิ่งแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นคว้า และเรียนรู้ซึ่งจะเป็นแรงเสริมภายในที่จะทำให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ไปตลอดชีวิต แต่การที่จะนำไปใช้จริงนั้นจะต้องพิจารณาเงื่อนไขต่อไปนี้

1. ผู้สอน ควรจะมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องพอสมควร และที่สำคัญต้องมีวิญญานของความเป็นครูอย่างแท้จริง เสียสละเวลาอ่านและตอบจดหมายทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้กับผู้เรียนอย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอ

2. ผู้เรียน ต้องมีความพร้อมหลายด้าน เช่นความพร้อมในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การแบ่งเวลามาศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรมตามที่คุณสอนได้จัดเตรียมไว้

3. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต ต้องมีความพร้อมในด้านเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อไปสู่อินเทอร์เน็ต มีวงจรสื่อสารที่มีความเร็วสูง มีสมรรถนะในการรับส่งข้อมูล และควรมีคู่สายโทรศัพท์จำนวนมากพอที่จะให้สมาชิกเชื่อมต่อเข้าได้อย่างรวดเร็ว

4. สถาบันที่นำมาใช้ ควรมีนโยบายส่งเสริม สนับสนุนการเรียนการสอน การแสวงหาความรู้ ทางอินเทอร์เน็ต ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสื่อสารสร้างปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสถาบันการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กอบกุล สรรพกิจจำนง. Internet for Education. (รายงานการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.

พจนารถ ทองคำเจริญ. สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.

McGreal, Rory. The Internet : a learning environment. *Teaching and Learning at a Distance : What It Takes to Effectively Design, Deliver and Evaluate Programs.* No 71. (Fall 1997) : 67-74

McManus, T.F. *Hypermedia Instructional System Design* 1996.

(<http://ccwf.cc.utexas.edu/~mcmanus/wbi.html>)