

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Đề tài

PHÁT TRIỂN ACeLS HƯỚNG ĐẾN MỘT HỆ E-LEARNING THÍCH NGHI TRÊN NỀN MOODLE 2.x

(phần hệ 2)

GVHD : Th.S LÊ ĐỨC LONG

SVTH : ĐINH VĂN QUYÊN

NGUYỄN NGỌC NHẬT LINH

DGroup



MỤC TIÊU CỦA PHÂN HỆ

Công nghệ

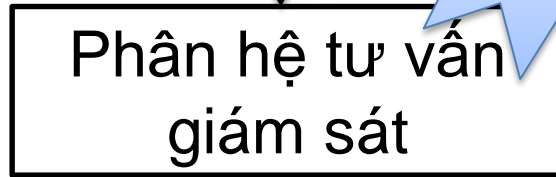
Lý thuyết



ACeLF(*)

CMS moodle 2.0.10

BÀI TOÁN 2



Học Viên

Phân hệ con
tư vấn



Admin

Phân hệ con
quản lý tư vấn



Giáo Viên

Phân hệ con giám sát

(*) Active Collaborative e-Learning Framework

ĐẶC TẢ YÊU CẦU CHỨC NĂNG



Học Viên (*)



Giáo Viên



Admin

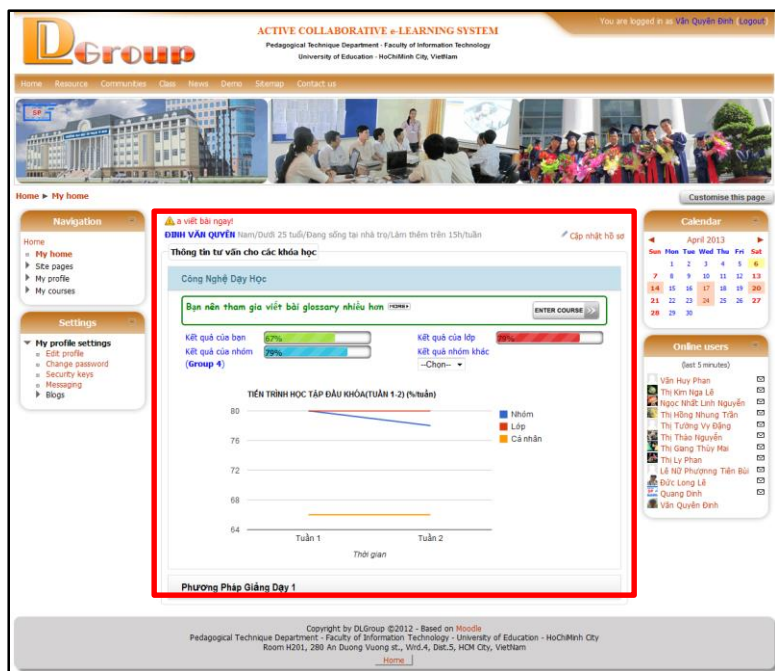
Phân hệ con tự vấn

- ✓ Cung cấp thông tin tự vấn – cảnh báo
- ✓ Cung cấp kết quả học tập có sự so sánh với nhóm/lớp
- ✓ Cung cấp thông tin chi tiết hoạt động học tập
- ✓ Cập nhật và xem hồ sơ đặc trưng cá nhân (mới)

SẢN PHẨM CỦA PHÂN HỆ



Phân hệ tư vấn giám sát (phân hệ 2) kết hợp với phân hệ hoạt động (phân hệ 1) tạo nên một hệ thống học tập trực tuyến ACeLS2 theo hướng thích nghi, được cài đặt thử nghiệm tại địa chỉ: <http://pt.fit.hcmup.edu.vn/ACeLS2/> với các học phần Công nghệ dạy học, Phương pháp giảng dạy 2 (*).



Giao diện trang chủ sinh viên trong hệ thống ACeLS2 mới xây dựng



Giao diện trang chủ người dùng (chung) trong ACeLS cũ

(*) Thuộc bộ môn KTDH – Khoa CNTT – ĐHSP TP.HCM

SẢN PHẨM CỦA PHÂN HỆ



ACTIVE COLLABORATIVE e-LEARNING SYSTEM
Pedagogical Technique Department - Faculty of Information Technology
University of Education - HoChiMinh City, Vietnam

You are logged in as Đức Long Lê (Logout)

Home Resource Communities Class News Demo Sitemap Contact us



Home ► My home

Customise this page

Navigation

Home

- My home
- Site pages
- My profile
- My courses

Settings

- ▼ My profile settings
 - Edit profile
 - Change password
 - Security keys
 - Messaging
 - Blogs

Xin chào thầy (cô) **LÊ ĐỨC LONG!**

Thông tin giám sát cho các khóa học

Phương Pháp Giảng Dạy 2

Tuần hiện tại của khóa học: 5/9
Tổng số sinh viên: 10

- 🔍 Các sinh viên ít tham gia hoạt động trên khóa học nhất: Phan Thị Ly ✉, Đinh Văn Quyền ✉, Mai Thị Giang Thùy ✉, Phan Văn Huy ✉, Nguyễn Thị Thảo ✉
- 🔍 Nhóm ít tham hoạt động nhất: Nhóm 1 ✉
- 🔍 Có 9/10 bài journal chưa chấm điểm và cho phản hồi
- 🔍 Các sinh viên ít tham gia viết bài journal: Phan Thị Ly ✉, Đinh Văn Quyền ✉
- 🔍 Các sinh viên ít tham gia viết bài forum: Đinh Văn Quyền ✉, Phan Thị Ly ✉, Mai Thị Giang Thùy ✉, Đặng Thị Tường Vy ✉, Phan Văn Huy ✉
- 🔍 Có 10 sinh viên chưa nộp bài **Assignment 01 - Nộp bài đồ án - Lần 1 - 06/05-13/05** Chi tiết
- 🔍 [Hiện thị biểu đồ thống kê hoạt động/tiến trình](#)

Công Nghệ Dạy Học

Phương Pháp Giảng Dạy 1

My private files

No files available

Online users

(last 5 minutes)

Đức Long Lê

SẢN PHẨM CỦA PHÂN HỆ



ACTIVE COLLABORATIVE e-LEARNING SYSTEM

Pedagogical Technique Department - Faculty of Information Technology
University of Education - HoChiMinh City, Vietnam

You are logged in as [Quang Dinh](#) (Logout)

[Home](#) [Resource](#) [Communities](#) [Class](#) [News](#) [Demo](#) [Sitemap](#) [Contact us](#)



Navigation

Home

- My home
- Site pages
- My profile
- My courses

Settings

- My profile settings
- Site administration

QUẢN LÝ LUẬT TƯ VẤN

Loại tư vấn Điều kiện 1 Điều kiện 2 Điều kiện 3

ID	Loại	Mô tả ý nghĩa	Hiệu lực	Hành động
47	Thái độ	Nếu mỗi ngày tự học dưới 1 giờ + điểm TB hiện tại trên khóa học dưới 60% thì nên dành nhiều thời gian hơn cho việc học để cải thiện kết quả học tập hiện tại	Đầu khóa	Sửa Xóa
49	Thái độ	Nếu mỗi ngày tự học từ 1 đến dưới 2 giờ + điểm TB hiện tại trên khóa học dưới 60% thì nên dành nhiều thời gian hơn cho việc học để cải thiện kết quả học tập hiện tại	Đầu khóa	Sửa Xóa
19	Thái độ	Nếu xếp loại học tập hiện tại loại Khá + điểm TB hiện tại trên khóa học đạt từ 60-80% thì bạn chưa học đúng với năng lực của mình, hãy cố gắng nhiều hơn	Giữa khóa	Sửa Xóa
48	Thái độ	Nếu mỗi ngày tự học dưới 1 giờ + điểm TB hiện tại trên khóa học dưới 60% thì nên dành nhiều thời gian hơn cho việc học để cải thiện kết quả học tập hiện tại	Giữa khóa	Sửa Xóa
50	Thái độ	Nếu mỗi ngày tự học từ 1 đến dưới 2 giờ + điểm TB hiện tại trên khóa học dưới 60% thì nên dành nhiều thời gian hơn cho việc học để cải thiện kết quả học tập hiện tại	Giữa khóa	Sửa Xóa
*		(luật tư vấn mới)		Thêm

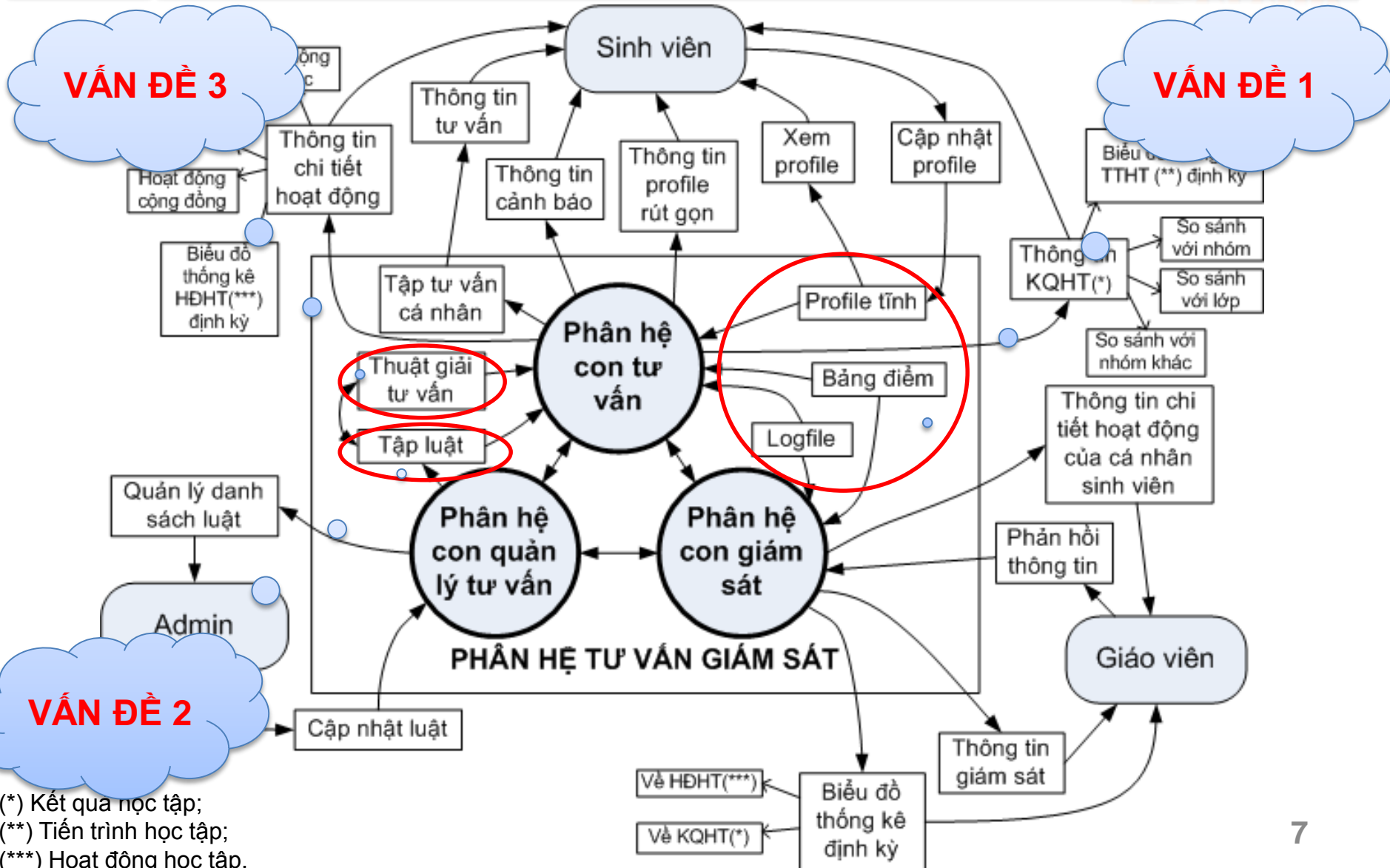
Moodle Docs for this page

Copyright by DLGroup ©2012 - Based on Moodle
Pedagogical Technique Department - Faculty of Information Technology - University of Education - HoChiMinh City
Room H201, 280 An Duong Vuong st., Wrd.4, Dist.5, HCM City, VietNam

[Home](#)

Giao diện quản lý tư vấn của admin trong hệ thống ACeLS2 mới xây dựng

GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN



(*) Kết quả học tập;
(**) Tiến trình học tập;
(***) Hoạt động học tập.

DEMO SẢN PHẨM



Màn hình
tư vấn



Màn hình
chi tiết
hoạt động



Màn hình
cập nhật
profile



Màn hình
xem profile




Màn hình
giám sát



Màn hình
quản lý
tư vấn



Màn hình
thêm/sửa luật



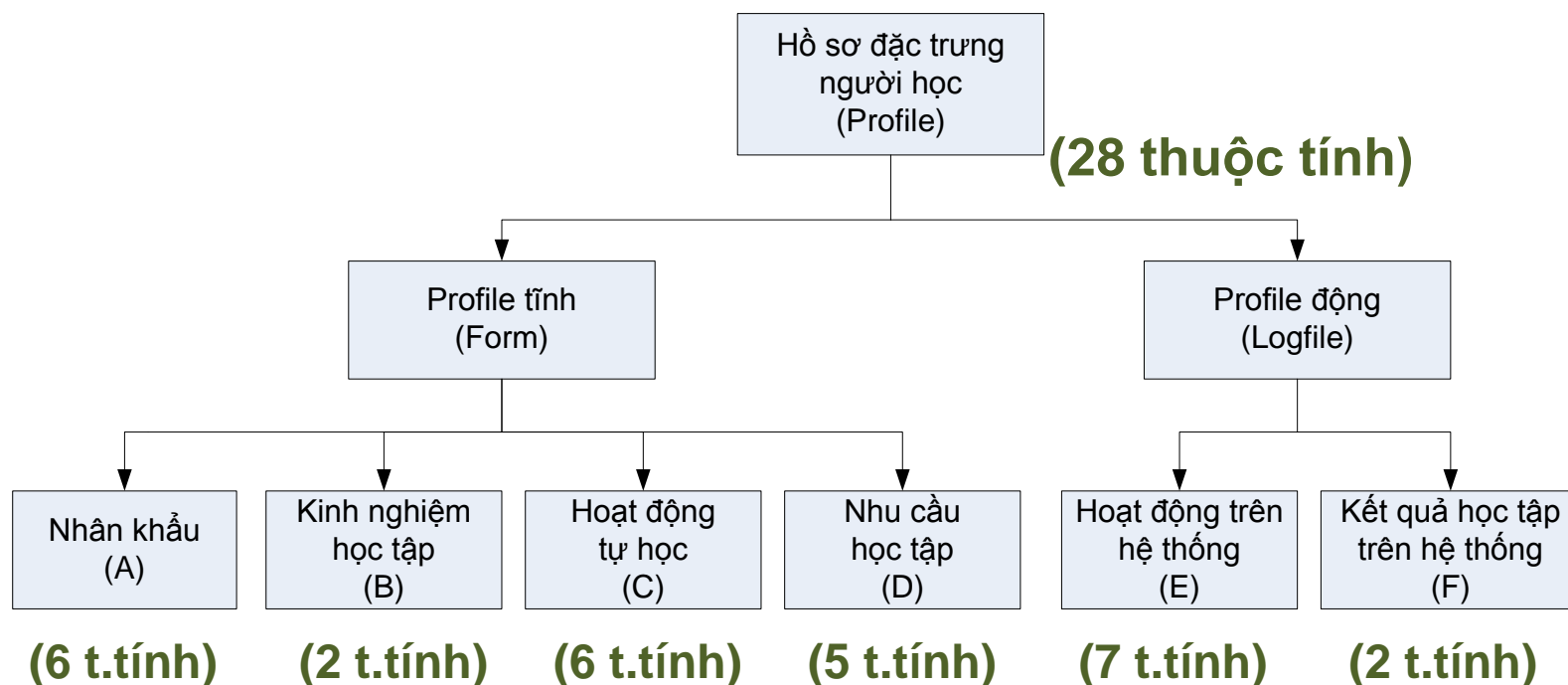
**Cảm Ơn sự theo dõi của
quý Thầy Cô và các bạn!**

<http://pt.fit.hcmup.edu.vn/ACeLS2>

VẤN ĐỀ 1: XÂY DỰNG PROFILE NGƯỜI HỌC

Cơ sở:

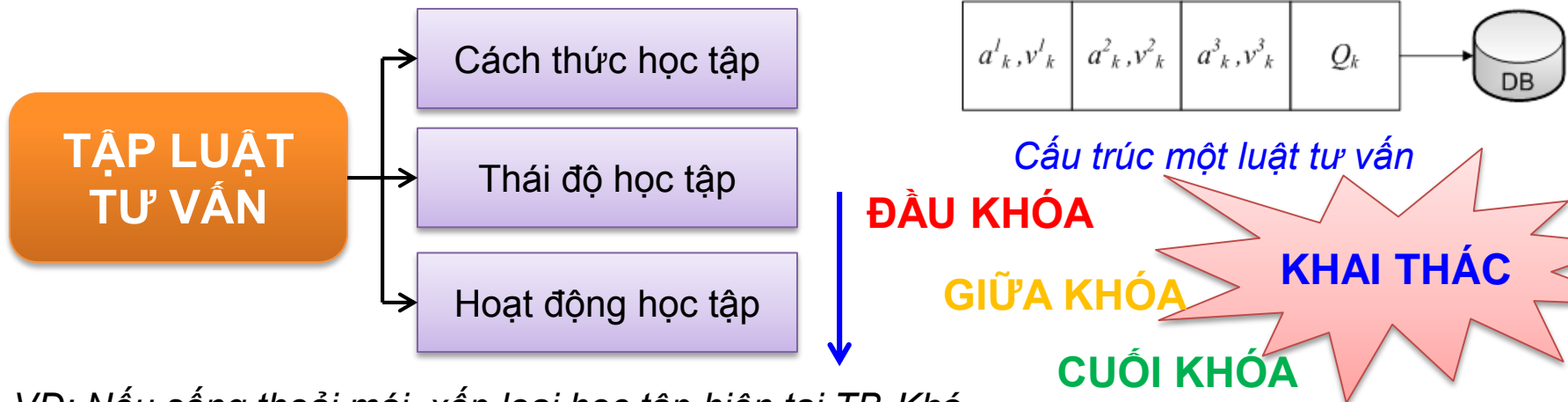
- Mô hình hồ sơ đặc trưng người học do Lê Đức Long và cộng sự đề xuất (*)
- Khảo sát ngữ cảnh dạy-học của SV ĐHSP (cụ thể là Khoa CNTT)



VẤN ĐỀ 2: XÂY DỰNG TẬP LUẬT TƯ VẤN

Cơ sở:

- Chiến lược sự phạm của ACeLF hướng người học tham gia các hoạt động học tập (*)
- Mô hình tư vấn giám sát tổng quát của ACeLF (*)
- Khảo sát hoạt động dạy-học trên ACeLS (cũ)



VD: Nếu sống thoải mái, xếp loại học tập hiện tại TB-Khá và làm thêm từ 6 đến dưới 10 giờ/tuần thì nên nghỉ làm thêm để đầu tư thời gian nhiều hơn cho việc học

Do chuyên gia cung cấp

GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN

VẤN ĐỀ 3: XÂY DỰNG THUẬT GIẢI TƯ VẤN

Ý TƯỞNG CHÍNH

Thuật giải tư vấn

Hàm so khớp

Tập luật con về cách thức HT

Tập luật con về thái độ HT

Tập luật con về hoạt động HT

- 💡 Phân chia tập luật thành 3 tập con
- 💡 Với mỗi tập, “**so khớp**” các điều kiện của từng luật với profile SV, chọn ra tối đa 1 luật tư vấn cho SV
→ **tại mỗi thời điểm, SV có tối đa 3 lời tư vấn**
- 💡 TGTV sẽ chạy trong lần đăng nhập đầu tiên của SV trong ngày hoặc sau khi SV cập nhật profile

CUNG CẤP THÔNG TIN KẾT QUẢ HỌC TẬP

- ♥ KQ được hiển thị cho SV là KQ hiện thời (nếu chưa được tính) hoặc KQ đã được tính trước đó không quá 24h
- ♥ Có sự so sánh giữa cá nhân với nhóm, lớp, nhóm khác
- ♥ Công thức tính: **cá nhân**, **nhóm**, **lớp**
- ♥ Có biểu đồ thông kê tiến trình học tập định kỳ

$$r_{tbl} = \frac{\sum_{i=1}^n r_{tbcn}^i}{n} \quad (4.3)$$

Trong đó, r_{tbcn}^i là điểm (kết quả) của các cá nhân trong lớp; n là số thành viên của lớp.

Ví dụ:

Điểm trung bình của toàn lớp (gồm 10 sinh viên) trong khóa học Công nghệ dạy học ngày 06/04/2013:

$$r_{tbl} = \frac{\sum_{i=1}^{10} r_{tbcn}^i}{10} = \frac{83 + 86 + 85 + 68 + 91 + 82 + 72 + 77 + 83 + 67}{10} = 79 \text{ (\%)}$$
$$r_{tbcn} = \frac{\frac{\quad}{n} \times 10 + 90 \times 50}{100} = 69 \text{ (\%)}$$

CUNG CẤP THÔNG TIN CẢNH BÁO

- ☹️ Hiện thị dạng dòng chữ chạy ngang màn hình
- ☹️ Lựa chọn ngẫu nhiên một khóa học để cảnh báo
- ☹️ Lựa chọn ngẫu nhiên một trong bảy dạng cảnh báo(*), kiểm tra profile sinh viên và quyết định có đưa ra lời cảnh báo thực sự hay không
VD: Bạn chưa bao giờ viết bài chia sẻ wiki. Hãy tham gia viết bài chia sẻ ngay
- ☹️ Nếu dạng cảnh báo không khớp với sinh viên thì hiển thị lời chào để thay thế
- ☹️ Bấm vào dòng cảnh báo sẽ được chuyển đến [màn hình chi tiết hoạt động](#) để kiểm tra tính đúng đắn của thông tin cảnh báo

CUNG CẤP THÔNG TIN CHI TIẾT HOẠT ĐỘNG

- ☹ Cung cấp số liệu về tham gia viết bài của SV trên ba nhóm hoạt động của ACeLF: cá nhân (VD: journal), nhóm (VD: forum, group discussion) và cộng đồng (glossary, wiki)
- ☹ Có sự so sánh giữa cá nhân, nhóm, lớp
- ☹ Cung cấp biểu đồ thống kê hoạt động theo [định kỳ](#)

CUNG CẤP THÔNG TIN DẠNG BIỂU ĐỒ THEO ĐỊNH KỲ

- ✎ Biểu đồ chỉ hiển thị theo định kỳ nếu khóa học diễn ra trong ít nhất là 6 tuần, và được phân bố đều số tuần cho đầu khóa, giữa khóa và cuối khóa; ngược lại, biểu đồ được hiển thị thường xuyên theo tuần từ tuần 1 đến thời điểm hiện tại
- ✎ Tại mỗi giai đoạn của khóa học sẽ hiển thị biểu đồ định kỳ của giai đoạn liền trước:
 - ⊕ Đầu khóa: không hiển thị
 - ⊕ Giữa khóa hiển thị biểu đồ của đầu khóa
 - ⊕ Cuối khóa (trừ tuần cuối cùng) hiển thị biểu đồ của giữa khóa
 - ⊕ Tuần cuối cùng của khóa học hiển thị biểu đồ của cuối khóa

MÀN HÌNH TƯ VẤN



(3)

Bạn chưa bao giờ tham gia viết bài chia sẻ wiki trong

ĐINH VĂN QUYÊN Nam/Dưới 25 tuổi/Đang sống tại nhà trọ/Làm thêm trên 15h/tuần (4)

[Cập nhật hồ sơ](#)

Thông tin tư vấn cho các khóa học

Công Nghệ Dạy Học

Bạn nên tham gia viết bài nhiều hơn để đạt được kết quả học tập cao hơn

[MORE](#)

ENTER COURSE >>

Kết quả của bạn

67%

Kết quả của nhóm

79%

(Group 4)

(2)

Kết quả của lớp

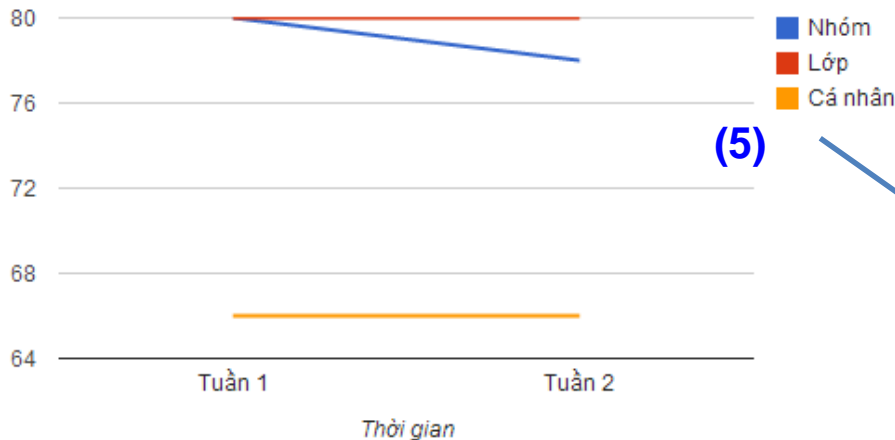
79%

Kết quả nhóm khác

78%

Group 1

TIẾN TRÌNH HỌC TẬP ĐẦU KHÓA(TUẦN 1-2) (%/tuần)



(5)

Phương Pháp Giảng Dạy 1

Thông tin cảnh báo

Profile rút gọn

Bấm vào đây để mở/đóng thông tin tư vấn khóa học

Thông tin tư vấn

Thông tin KQHT

Biểu đồ thống kê KQHT định kỳ

MÀN HÌNH CHI TIẾT HOẠT ĐỘNG

Thông kê hoạt động của Đinh Văn Quyên

Cá nhân Nhóm Toàn lớp

Chi tiết các khóa học

Công Nghệ Dạy Học

Tổng số lần viết/Tổng số lần tham gia: **4/51** **19/90** **122/358**
* Số liệu thống kê tuần 4 (01/04/2013 - 08/04/2013)

Các hoạt động cá nhân

Số lần viết journal: **1** **8** **38**
Lần cuối cùng viết journal cách đây: **1 giờ 47'** **20 phút** **20 phút**
Các bài tập cá nhân chưa nộp: **Đồ án lần 2** (Còn 14 ngày), **Đồ án cuối kì** (Còn 17 ngày)

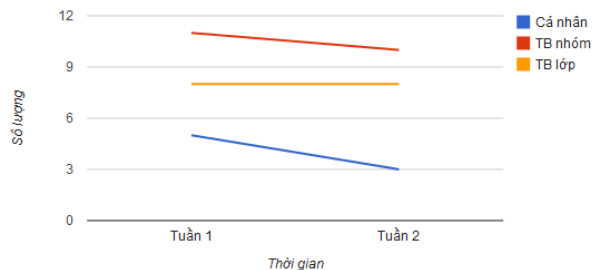
Các hoạt động nhóm

Số lần tham gia thảo luận (forum): **2** **5** **37**
Lần cuối cùng tham gia thảo luận (forum) cách đây: **26 phút** **26 phút** **26 phút**
Số lần tham gia thảo luận (groupdiscussion): **1** **3** **17**
Lần cuối cùng tham gia thảo luận (groupdiscussion) cách đây: **23 phút** **23 phút** **23 phút**

Các hoạt động cộng đồng

Số lần viết bài chia sẻ (wiki): **0** **1** **17**
Lần cuối cùng viết bài chia sẻ (wiki) cách đây: **Chưa bao giờ** **27 giờ 26'** **27 giờ 26'**
Số lần viết định nghĩa (glossary): **0** **2** **13**
Lần cuối cùng viết định nghĩa (glossary) cách đây: **Chưa bao giờ** **3 giờ 8'** **3 giờ 8'**

THỐNG KÊ HOẠT ĐỘNG ĐẦU KHÓA (lần/tuần)



Bấm vào đây để mở/tắt chi tiết khóa học
Số liệu tổng quát

Hoạt động cá nhân

Hoạt động nhóm

Hoạt động cộng đồng

Sơ đồ thống kê hoạt động theo định kì

MÀN HÌNH CẬP NHẬT PROFILE

✓ **Hãy nhập đầy đủ thông tin hồ sơ đặc trưng của bạn để nhận được sự tư vấn tốt nhất từ hệ thống**

Demographics - Nhân khẩu

Ages ? Dưới 25 tuổi
Gender ? Nam
Origin of residence ? Nông thôn
Living at ? Nhà trọ
Live condition ? Khó khăn
Style of training ? Chính quy

Training experiences - Kinh nghiệm học tập

Highschool classification grade ? Dưới 39 điểm
Result of current training ? Trung bình

Self-study activities - Hoạt động tự học

Time use for self study per day? ? ít hơn 1 giờ
Self study when? ? Sáng
Where use internet? ? Nhà
which style of self study is being used? ? Đọc sách, giáo trình
Cognitive capacity ? Tiếp thu chậm
Learning style ? Thu động

Learning demands - Nhu cầu học tập

what factor motivate your study? ? Để tiếp thu tri thức khoa học
what reason do you like the subject studying? ? Phương pháp giảng dạy của giáo viên hấp dẫn, lời cuốn
What level do you participate in learning activities? ? Nghe giảng trên lớp
How many hours do you work after school per week? ? Trên 15 giờ
What reason to take part in extra courses? ? Bổ sung kiến thức cho chuyên ngành

Update profile

→ Thông tin nhân khẩu

→ Thông tin kinh nghiệm học tập

→ Thông tin hoạt động tự học

→ Thông tin nhu cầu học tập

MÀN HÌNH XEM PROFILE

Văn Yên Đình



Nhân khẩu

Kinh nghiệm học tập

Hoạt động tự học

Nhu cầu học tập

Thông tin chung

Giới tính

Nam

Độ tuổi

Dưới 25 tuổi

Nguồn gốc cư trú

Nông thôn

Đang sống tại

Nhà trọ

Điều kiện sống

Trung bình

Hình thức đào tạo

Chính qui

Thông tin được tổ chức lại theo dạng tab

MÀN HÌNH GIÁM SÁT

Xin chào thầy (cô) **LÊ ĐỨC LONG!**

Thông tin giám sát cho các khóa học

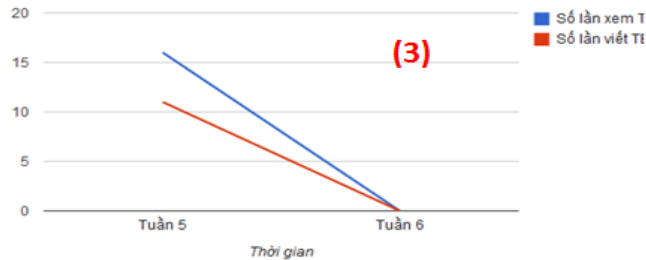
Công Nghệ Dạy Học

Tuần hiện tại của khóa học: 6/6 (1)
Tổng số sinh viên: 10

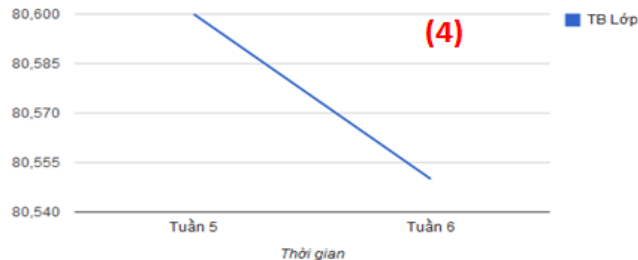
ENTER COURSE >>

- ⓘ Các sinh viên ít tham gia hoạt động trên khoa học nhất: Phan Thị Ly ☒, Mai Thị Giang Thùy ☒, Đinh Văn Quyền ☒, Đặng Thị Tường Vy ☒, Trần Thị Hồng Nhung ☒
- ⓘ Nhóm ít tham hoạt động nhất: Group 1 ☒
- ⓘ Các sinh viên ít tham gia viết bài journal: Phan Thị Ly ☒, Mai Thị Giang Thùy ☒, Đinh Văn Quyền ☒, Bùi Lê Nữ Phương Tiên ☒ (2)
- ⓘ Các sinh viên ít tham gia viết bài forum: Phan Thị Ly ☒, Mai Thị Giang Thùy ☒, Đinh Văn Quyền ☒, Bùi Lê Nữ Phương Tiên ☒, Lê Thị Kim Nga ☒
- ⓘ Có 10 sinh viên chưa nộp bài **Đồ án lần 1** Chi tiết
- ⓘ Ẩn biểu đồ thống kê hoạt động/tiến trình

THỐNG KÊ HOẠT ĐỘNG CỦA LỚP LẦN III (lần/tuần)



THỐNG KÊ TIẾN TRÌNH HỌC TẬP CỦA LỚP LẦN III (%/tuần)



Phương Pháp Giảng Dạy 1

Bấm vào đây để mở/tắt chi tiết khóa học

Thông tin cơ bản khóa học

Thông tin giám sát khóa học

Sơ đồ thống kê hoạt động theo định kỳ

Sơ đồ tiến trình học tập theo định kỳ

MÀN HÌNH QUẢN LÝ TƯ VẤN

QUẢN LÝ LUẬT TƯ VẤN

Loại tư vấn --Chọn-- Điều kiện 1 --Chọn-- Điều kiện 2 --Chọn-- (2) Điều kiện 3 --Chọn--

ID	Loại	Nội dung chi tiết	Hiệu lực	Hành động
1	Tư vấn về thái độ học tập	Nếu thụ động + trên 35 tuổi thì Bạn nên tham gia nhiều hoạt động nhóm để nhận được sự trợ giúp từ giáo viên và bạn bè	Đầu khóa (4)	Sửa Xóa
3	Tư vấn về thái độ học tập	+ Nếu tiếp thụ chậm + thích nghe giảng trên lớp+ thụ động thì Bạn nên dành nhiều thời gian đọc tài liệu trước khi đến lớp	Đầu khóa	Sửa Xóa
5	Tư vấn về thái độ học tập	+ Nếu số giờ làm thêm > 15 giờ + học trung bình thì bạn nên hạn chế làm thêm để tập trung cải thiện việc học	Đầu khóa (1)	Sửa Xóa (5)
7	Tư vấn về thái độ học tập	Nếu đi học thêm vì phong trào hoặc để giết thời gian + học lực yếu kém thì bạn nên suy nghĩ về động cơ học tập	Đầu khóa	Sửa Xóa
8	Tư vấn về thái độ học tập	Nếu yếu tố thúc đẩy học tập để khỏi thi lại + thụ động + tiếp thụ chậm thì bạn nên tích cực học tập hơn	Đầu khóa	Sửa Xóa
9	Tư vấn về thái độ học tập	+ Nếu học trung bình + số giờ tự học trong ngày từ 1 đến 2 giờ thì bạn nên tăng số giờ tự học trong ngày	Đầu khóa	Sửa Xóa
10	Tư vấn về thái độ học tập	Nếu tích cực + học trực tuyến thì bạn có thể đọc thêm tài liệu chuyên ngành nhiều hơn	Đầu khóa	Sửa Xóa
4	Tư vấn về hoạt động học tập	Nếu học yếu kém+ thời gian tự học 1- 2 giờ + thụ động thì bạn nên thường xuyên tham gia hệ thống và học nhóm để nhận được sự giúp đỡ từ thầy cô và bạn bè	Đầu khóa	Sửa Xóa
*		(luật tư vấn mới)		(3) Thêm

Tìm kiếm luật

Sửa luật

Xóa luật

Danh sách luật

Thêm luật

MÀN HÌNH THÊM/ SỬA LUẬT

Chức năng cập nhật luật tư vấn

Thông tin luật tư vấn

Loại tư vấn	Tư vấn về thái độ học tập
Tiêu chí 1	Độ tuổi
Giá trị tiêu chí 1	Độ tuổi trên 35
Tiêu chí 2	Kiểu dạng học tập
Giá trị tiêu chí 2	Kiểu dạng học tập thụ động
Tiêu chí 3	-Chọn-
Giá trị tiêu chí 3	-Chọn-

Lời tư vấn*

Hướng dẫn: *Hãy chọn cả 3 tiêu chí trước khi chọn giá trị*

Bạn nên tham gia nhiều hoạt động nhóm để nhận được sự trợ giúp từ giáo viên và bạn bè

Mô tả ý nghĩa*

Nếu thụ động + trên 35 tuổi thì Bạn nên tham gia nhiều hoạt động nhóm để nhận được sự trợ giúp từ giáo viên và bạn bè

Hiệu lực

Đầu khóa

(1) → Loại tư vấn

(2) → Ba điều kiện tư vấn

(3) → Lời tư vấn

(4) → Mô tả ý nghĩa

(5) → Hiệu lực khai thác

Lưu thay đổi

There are required fields in this form marked *.

VÍ DỤ LUẬT TƯ VẤN

- ❑ Tư vấn về cách thức học tập: Nếu kết quả HT hiện tại là TB, tự học dưới 1 giờ/ngày và tiếp thu chậm thì nên tăng số giờ tự học trong ngày để cải thiện kết quả học tập (đầu khóa)
- ❑ Tư vấn về thái độ học tập: Nếu điểm TB hiện tại trên khóa học trên 80% thì tình hình bạn học khá tốt so với trung bình của lớp, hãy tiếp tục phát huy (giữa khóa)
- ❑ Tư vấn về hoạt động học tập: Nếu không viết glossary trong 7 ngày gần nhất thì bạn nên tham gia viết bài glossary nhiều hơn (cuối khóa) (*)

KỊCH BẢN THỬ NGHIỆM

- ❖ Dạng: Khóa học.
- ❖ Đơn vị triển khai: Bộ môn Kỹ Thuật Dạy Học – Khoa Công Nghệ Thông Tin – Trường ĐH Sư Phạm TP.HCM
- ❖ Tên khóa học: Công nghệ dạy học
- ❖ Loại hình học tập: Học kết hợp truyền thống và trực tuyến.
- ❖ Đối tượng tham gia: giáo viên, sinh viên, quản trị viên.
- ❖ Số người tham gia: 10 – 12 người.
- ❖ Thời gian học: 6 tuần – 3 đợt: đầu khóa 2 tuần, giữa khóa 2 tuần và cuối khóa 2 tuần.

<http://pt.fit.hcmup.edu.vn/ACeLS2/>

User thử nghiệm 1: **hs10** – Mật khẩu: **Abcd@123**

User thử nghiệm 2: **giaovien** – Mật khẩu: **Abcd@123**