|  |
| --- |
| TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ QUỐC GIA VIỆT NAM**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Cổ sinh Địa sử**

**(Paleobiology and Stratigraphy)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ  | **3** | MSHP |  |
| Số tiết  | Tổng: 54 | LT: 36 | TH:  | TN:  | BTL/TL: 18 |
| HP ĐA, TT, LV |  |
| Tỉ lệ đánh giá  | TN/TH:  | KT: **25%** | Qúa trình: **25%** | Thi: **50 %** |
| Hình thức đánh giá | * *TN: thái độ làm việc trong các giờ thí nghiệm*
* *Quá trình:*

*+ Tham gia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận): trả lời câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm**+ Bài tập lớn: bài tập về nhà**+ Báo cáo chuyên đề: mỗi nhóm 1 chuyên đề**- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: tiểu luận, 60 phút**- Thi cuối kỳ: vấn đáp hoặc trắc nghiệm, 90 phút* |
| Học phần tiên quyết  | Địa chất đại cương |  |
| Học phần học trước  |  |  |
| Học phần song hành  | Trầm tích và địa tầng |  |
| CTĐT ngành, chuyên ngành  | Kỹ thuật dầu khí |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy |
| Ghi chú khác  |  |

**1. Mô tả học phần**

Lịch sử của sự sống, khi nào và dưới điều kiện nào mà các sinh vật đầu tiên xuất hiện, phương thức sống và các hóa thạch của chúng, thời gian và nguyên nhân của những lần tuyệt chủng lớn, và các ứng dụng của hóa thạch. Dựa trên những đặc trưng về động vật và thực vật cùng với các điều kiện môi trường sống của chúng, các nhà khoa học có thể luận giải được tuổi của các địa tầng cũng như môi trường thành tạo trầm tích của các đơn vị địa tầng đó. Do vậy, kết hợp cổ sinh trong nghiên cứu địa tầng có ý nghĩa khoa học và thực tiễn lớn; đặc biệt trong công tác nghiên cứu đặc điểm địa tầng trầm tích trong mỗi bể trầm tích.

**Course description**

History of life, when and under what circumstances different organisms first appeared, how they lived, their fossilization, the timing and causes of major extinctions, and the practical use of fossils. Laboratory surveys major fossil invertebrate groups, emphasizing biological significance of fossilized features. Paleontological investigations seek to describe temporal and spatial changes in Earth's flora and fauna within the context of geological processes, stratigraphy, and evolution. Consequently, the study of paleontology requires a working knowledge of more than one discipline. One of the principal goals of this course is to demonstrate the interdependence of scientific disciplines in any investigation of large-scale patterns and events in the natural world. Fundamental concepts of stratigraphy combined with functional/ecological analysis of fossil organisms. Two multi-day field trips focused on correlation of strata and paleoecological analysis.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | Nắm được những khái niệm cơ bản về cổ sinh, địa tầng và phân loại các nhóm cổ sinh |
| L.O.2 | Nắm được phân loại các nhóm hóa thạch, sự bảo tồn di tích hóa thạch và ý nghĩa của việc nghiên cứu hóa thạch trong địa chất |
| L.O.3 | Hiểu được các nội dung trong nghiên cứu cổ sinh như cây tiến hóa, nguồn gốc của sự sống trên Trái đất; các sự kiện hủy diệt sinh vật và mất đa dạng sinh học trong lịch sử địa chất; các mốc phục hồi sự sống |
| L.O.4 | Nắm được phân loại và đặc điểm của các sinh vật trong nhóm sinh vật nguyên sinh |
| L.O.5 | Sinh viên hiểu được các đặc điểm, môi trường sống của các nhóm sinh vật như bọt biển, san hô, cuộn xoắn, chân khớp, da gai |
| L.O.6 | Nắm được các đặc điểm, môi trường sống của nhóm động vật nửa dây sống |
| L.O.7 | Hiểu được động vật có xương sống gồm những nhóm nào, nguồn gốc, đặc điểm và môi trường sống ra sao.  |
| L.O.8 | Nắm được các đặc điểm cũng như sự tiến hóa của loài bò sát và động vật có vú; đặc biệt hiểu được các giai đoạn tiến hóa của loài người |
| L.O.9 | Hiểu được các nội dung liên quan đến hóa thạch thực vật như sự tiến hóa, chu trình sinh sản và sự đa dạng sinh học.  |
| L.O.10 | Nắm được các dấu vết hoạt động của sinh vật, sự bảo tồn các dấu vét đó trong môi trường trầm tích; đặc biệt biết cách vận dụng các dấu vết hoạt động của sinh vật trong nghiên cứu môi trường lắng đọng trầm tích, nghiên cứu địa chất dầu khí |
| L.O.11 | Nắm được những nội dung liên quan đến địa tầng như khái niệm, nhiệm vụ và các nguyên lý cơ bản của địa tầng học |
| L.O.12 | Hiểu được khái niệm về tướng đá cổ địa lý, các phương pháp nghiên cứu và các bước thành lập bản đồ tướng đá cổ địa lý |
| L.O.13 | Nắm được các phương pháp không cổ sinh trong nghiên cứu địa tầng; điển hình là các phương pháp thạch địa tầng, phương pháp địa vật lý, phương pháp nghiên cứu cấu trúc kiến tạo; phương pháp phóng xạ và cổ từ trong nghiên cứu địa tầng |
| L.O.14 | Đặc biệt nắm được phương pháp sinh địa tầng, ứng dụng các kiến thức về cổ sinh ở phần I để phân chia địa tầng, nghiên cứu tuổi địa tầng. Đánh giá được ưu nhược điểm của phương pháp sinh địa tầng |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Donald Prothero, D. R, “*Bringing Fossils to Life: An Introduction to Paleobiology*” 3rd ed., Columbia University Press (2013).

[2] Michael J. Benton & David A.T. Harper. I*ntroduction to Paleobiology and the Fossil Record.* A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2009.

* **Tài liệu tham khảo:**

[3] Reed Wicander and James S. Monroe, Historical Geology: Evolution of Earth and Life Through Time”, 6th ed., Brooks/Cole, Belmont, CA (2010).

[4] Jon M. Poort & Roseann J. Carlson: Historical Geology: Interpretations & Applications, 6th ed., Prentice-Hall (2005).

[5] Briggs, D. E. G. & Crowther, P. R.: Paleobiology: A synthesis (1990).

[6] Boardman, R. S., Cheetham, A. H., & Rowell, A.: Fossil Invertebrates (1987).

**4. Nội dung chi tiết học phần và hình thức tổ chức dạy – học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra chi tiết** | **Hoạt động đánh giá** |
| 1 | **PHẦN I:** [**CỔ SINH VẬT HỌC**](http://dammediachat.com/tags/co-sinh-vat-hoc/)**MỞ ĐẦU**: **Những khái niệm chung về cổ sinh địa tầng**1. Khái niệm2. Đối tượng và nhiệm vụ 3. Quan hệ các môn học khác | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 1,2 | **Chương 1: Giới thiệu chung*****1.1. Giới thiệu***1.1.1. Lịch sử nghiên cứu1.1.2. Đối tượng nghiên cứu1.1.3. Phương pháp nghiên cứu***1.2. Các lĩnh vực nghiên cứu trong cổ sinh vật học***1.2.1. Phân loại học1.2.2. Sinh địa tầng1.2.3. Tiến hóa1.2.4. Địa lý sinh vật1.2.5. Cổ sinh thái1.2.6. Hình thái chức năng***1.3. Hóa thạch được bảo tồn như thế nào?***1.3.1. Bảo tồn nguyên vẹn phần mềm1.3.2. Bảo tồn nguyên vẹn phần cứng1.3.3. Di tích hóa thạch1.3.4. Dấu vết hoạt động của sinh vật***1.4. Phân loại hóa thạch***1.4.1. Đối tượng và vai trò của phân loại trong cổ sinh vật học1.4.2. Hệ thống phân loại1.4.3. Cách đặt tên hóa thạch | L.O.1L.O.2 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 2 | **Chương 2: Cây tiến hóa**2.1. Ý tưởng về cây tiến hóa2.2. Khôi phục các nhánh của sự sống2.3. Cuộc cách mạng phân tử2.4. Cây tiến hóa | L.O.3 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 3 | **Chương 3: Hủy diệt hàng loạt và mất đa dạng sinh học**3.1. Hủy diệt hàng loạt3.1.1. Định nghĩa3.1.2. Thời gian và kiểu hủy diệt hàng loạt3.1.3. Tính chọn lọc và hủy diệt hàng loạt3.1.4. Tính chu kỳ của hủy diệt hàng loạt3.2.  Năm cuộc hủy diệt hàng loạt lớn3.2.1. Có 5 hay 3 cuộc hủy diệt hàng loạt lớn?3.2.2. Hủy diệt Permi-Trias3.2.3. Hủy diệt Kreta-Đệ tứ3.3. Các cuộc hủy diệt hàng loạt khác3.3.1. Các cuộc hủy diệt hàng loạt3.3.2. Phục hồi sau hủy diệt hàng loạt3.3.3. Hủy diệt ngày nay | L.O.3 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 3 | **Chương 4: Nguồn gốc của sự sống**4.1. Nguồn gốc sự sống4.1.1. Mô hình4.1.2. Kiểm tra mô hình4.1.3. Thế giới RNA4.2. Bằng chứng về nguồn gốc sự sống4.2.1. Thế giới trong thời kỳ tiền Cambri sớm4.2.2. Sự kiện “ô xi hóa”4.2.3. Cây tiến hóa4.2.4. Sinh vật nhân sơ tiền Cambri4.2.5. Sinh vật đánh dấu4.3. Đa dạng sự sống: Sinh vật nhân chuẩn4.3.1. Đặc điểm của sinh vật nhân chuẩn4.3.2. Các sinh vật nhân chuẩn cơ bản4.3.3. Sinh vật đa bào và giới tính | L.O.3 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 4 | **Chương 5: Sự sống trên hành tinh trẻ: Sinh vật nguyên sinh**5.1. Sinh vật nguyên sinh: Giới thiệu5.2. Sự xuất hiện sinh vật nhân chuẩn5.3. Động vật nguyên sinh5.3.1. Trùng lỗ (Foraminifera)5.3.2. Trùng tia (Radiolaria)5.3.3. Acritarchs5.3.4. Tảo hai roi5.3.5. Ciliophora5.4. Giới CHROMISTA5.4.1. Tảo silic5.4.2. Động vật vỏ kitin (Chitinozoans) | L.O.3L.O.4 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 4 | **Chương 6: Nguồn gốc của động vật đa bào – thời kỳ bùng nổ Cambri**6.1. Nguồn gốc và phân loại6.1.1. Động vật đa bào đầu tiên: khi nào và cái gì?6.1.2. Động vật không xương sống và động vật có xương sống6.1.3. Phân loại và mối quan hệ6.2. Bốn nhóm động vật chính6.2.1. Sinh vật Ediacara6.2.2. Động vật có vỏ kích thước nhỏ6.2.3. Thời kỳ bùng nổ Cam bri6.2.4. Tiến hóa tỏa tia kỷ Ordovic6.3. Động vật không xương sống | L.O.5 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 5,6 | **Chương 7: Động vật đa bào cơ bản: Dạng bọt biển và san hô**7.1. Ngành thân lỗ (Porifera)7.1.1. Hình thái: Xem xét một dạng Dạng bọt biển điển hình7.1.2. Sinh thái học cá thể: Đời sống của động vật Dạng bọt biển7.1.3. Sinh thái học quần thể: Dạng bọt biển và rạn Dạng bọt biển theo thời gian7.1.4. Stromatoporoidea7.2. Ngành ruột khoang (Cnidaria)7.2.1. Hình thái: Động vật ruột khoang cơ bản7.2.2. Phân loại: Mối liên hệ giữa các nhóm chính7.2.3. San hô7.2.4. Sinh thái học quần thể: san hô và rạn san hô7.2.5. Phân bố: lịch sử phát triển của san hô theo thời gian | L.O.5 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 6 | **Chương 8: Nhóm cuộn xoắn 1: lophophorates**8.1. Ngành tay cuộn8.1.1. Hình thái: động vật ngành tay cuộn8.1.2. Siêu hình thái: vỏ động vật tay cuộn8.1.3. Phân bố theo thời gian: tuyệt diệt và tiến hóa8.1.4. Sinh thái học: cuộc sống dưới đáy biển8.1.5. Động vật tay cuộn, hình thái chức năng và kiểu hình8.1.6. Phân bố theo không gian: địa lý sinh vật8.2. Động vật dạng rêu8.2.1. Hình thái: Bowerbankia8.2.2. Tiến hóa: các nhóm hóa thạch chính8.2.3. Sinh thái: Kiếm ăn và hình thái quần thể8.2.4. Sinh thái và kiểu sống | L.O.5 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 6,7 | **Chương 9: Nhóm cuộn xoắn 2: động vật thân mềm**9.1. Giới thiệu động vật thân mềm9.2. Những động vật thân mềm đầu tiên9.3. Lớp Hai mảnh vỏ9.3.1. Đặc điểm hình thái cơ bản9.3.2. Các nhóm hai mảnh vỏ chính9.3.3. Hình thái và kiểu sống9.3.4. Tiến hóa của nhóm Hai mảnh vỏ9.4. Lớp Chân bụng9.4.1. Các nhóm Chân bụng chính và đặc điểm sinh thái9.4.2. Tiến hóa của động vật Chân bụng9.5. Lớp Chân đầu9.5.1. Phụ lớp dạng Anh vữ (Nautiloidea)9.5.2. Phụ lớp dạng Cúc đá (Ammonoidea)9.5.3. Phụ lớp Vỏ trong (Coleoidea)9.6. Lớp  Chân xẻng (Scaphopoda)9.7. Lớp có giáp (Loricata)9.8. Xu thế tiến hóa trong ngành động vật thân mềm | L.O.5 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 7,8 | **Chương 10: Động vật lột xác: Ngành Chân khớp**10.1. Giới thiệu động vật ngành Chân khớp10.2. Các động vật chân khớp đầu tiên10.3. Phụ ngành Dạng Bọ ba thùy (Trilobitomorpha)10.3.1. Hinh thái Bọ ba thùy10.3.2. Các nhóm Bọ ba thùy chính và kiểu sống10.3.3. Phân bố và tiến hóa: theo không gian và thời gian10.3.4. Bất thường và tổn thương10.4. Phụ ngành có cặp (Chelicerata)10.5. Subphyllum Myriapoda10.6. Subphyllum hexapoda10.7. Phụ ngành có mang (Branchiata)10.7.1. Lớp Xác cứng (Crustaceae)10.7.2. Lớp Vỏ cứng (Ostracodes) | L.O.5 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 8,9 | **Chương 11: Deuterostomes: Ngành Da gai và Ngành động vật nửa dây sống**11.1. Ngành Da gai (Echinodermata)11.1.1. Lớp Huệ hiển (Crinoidea)11.1.2. Lớp Nụ biển (Blastoidea)11.1.3. Lớp Cầu gai (Echinoidea)11.1.4. Lớp Sao biển (Asteroidea)11.1.5. Lớp Dạng Quả biển (Carpoidea)11.2. Ngành nửa dây sống (Hemichordata)11.2.1. Động vật nửa dây sống hiện đại11.2.2. Lớp Bút thạch (Graptoloidea) | L.O.5L.O.6 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 9,10 | **Chương 12. Động vật có xương sống đầu tiên: Cá và các động vật bốn chân cơ bản**12.1. Nguồn gốc của động vật có xương sống12.1.1. Bộ xương12.1.2. Cá không hàm: slurping rather than biting12.1.3. Răng nón – nhóm động vật có xương sống chưa rõ vị trí phân loại12.2. Hàm và tiến hóa của cá12.2.1. Động vật có hàm đầu tiên12.2.2. Cá có xương12.2.3. Tiến hóa của cá hồi12.3. Động vật bốn chân12.3.1. Nguồn gốc của động vật bốn chân: tiến hóa từ vây thành chi12.3.2. Động vật lưỡng cư: nửa con đường tiến hóa lên cạn12.4. Nguồn gốc của bò sát12.4.1. Nguồn gốc của bò sát12.4.2. Lớp Không giáp (Anapsida): rùa và họ hàng nhà rùa12.4.3. Thế giới động vật bò sát đơn cung (synapsida)12.4.4. Bò sát và động vật có vú | L.O.7 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 10,11 | **Chương 13. Bò sát và động vật có vú**13.1. Bò sát và họ hàng13.1.1. Sự tiếp quản của Bò sát hai cung13.1.2. Tuổi của Bò sát13.1.3. Rồng biển13.2. Tiến hóa của chim13.3. Động vật có vú xuất hiện13.3.1. Dạng nguyên thủy13.3.2. Thú có túi13.3.3. Cổ địa lý và đa dạng hóa  của lớp Thú có nhau13.3.4. Thú có nhau ở các lục địa phía nam13.3.5. Thú có nhau ở các lục địa phía bắc13.3.6. Khỉ13.7. Tiến hóa của loài người13.7.1. Những động vật linh trưởng đầu tiên13.7.2. Tiến hóa của loài người13.7.3. Người hiện đại | L.O.8 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 11,12 | **Chương 14. Hóa thạch thực vật**14.1. Tiến hóa lên cạn của thực vật14.1.1. Nấm14.1.2. Phủ xanh mặt đất: rêy, địa y và rong nước14.1.3. Mối liên hệ giữa các ngành thực vật14.1.4. Thích nghi với cuộc sống trên cạn14.1.5. Chu trình sinh sản của thực vật14.1.6. Động vật có mạch tuổi Silur và Devon14.2. Những cánh rừng lớn hóa than14.2.1. Thạch tùng, dạng kích thước nhỏ và lớn14.2.2. Ngành Mộc tặc (Equisetophyta)14.2.3. Dương xỉ (Polypodiophyta)14.2.4. Archaeopteris14.3. Thực vật có hạt14.3.1. Nguồn gốc của hạt14.3.2. Dương xỉ có hạt14.3.3. Sinh thái thực vật trong các thành tạo chứa than14.3.4. Thực vật hạt trần14.3.5. Đa dạng các nhóm thực vật hạt trần14.4. Thực vật có hoa14.4.1. Hoa và sự thành công của thực vật hạt kín14.4.2. Những thực vật hạt kín đầu tiên14.4.3. Tiến hóa tỏa tia của thực vật hạt kín14.4.4. Thực vật hạt kín và khí hậu | L.O.9 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 12,13 | **Chương 15. Dấu vết hoạt động của sinh vật**15.1. Hiểu về các dấu vết hoạt động của sinh vật15.1.1. Các dạng dấu vết hoạt động của sinh vật15.1.2. Đặt tên dạng hóa thạch dấu vết hoạt động: Theo hình dạng chứ không theo phân loại sinh vật15.1.3. Sự bảo tồn các dấu vết hoạt động của sinh vật15.1.4. Luận giải thói quen sinh hoạt của sinh vật cổ15.2. Dấu vết hoạt động của sinh vật trong trầm tích15.2.1. Dấu vết hoạt động của sinh vật là một trong những chỉ thị cho môi trường lắng đọng trầm tíhc15.2.2. Sinh vật trong trầm tích15.2.3. Dấu vết hoạt động của sinh vật và thời gian15.2.4. Vai trò hóa thạch dấu vết hoạt động của sinh vật trong công nghiệp dầu khí | L.O.10 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 13 | **PHẦN II: ĐỊA TẦNG HỌC****Chương 16: Định nghĩa, nhiệm vụ, các nguyên lý cơ bản của địa tầng học** 16.1. Định nghĩa, nhiệm vụ của địa tầng học16.2. Các nguyên lý cơ bản của địa tầng học | L.O.11 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 13 | **Chương 17: Tướng đá cổ địa lý**17.1. Khái niệm chung về tướng đá và cổ địa lý17.2. Các phương pháp nghiên cứu tướng đá và cổ địa lý17.3. Bản đồ tướng đá cổ địa lý | L.O.12 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 14 | **Chương 18: Phương pháp không cổ sinh**18.1. Phương pháp địa tầng18.2. Phương pháp thạch địa tầng18.3. Phương pháp địa vật lý18.4. Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc kiến tạo: | L.O.13 | Câu hỏi thảo luận |
| 14,15 | **Chương 19: Phương pháp sinh địa tầng** 19.1. Khái niệm chung:19.2. Phương pháp hóa thạch chỉ đạo và phương pháp đới:19.3. Phương pháp phân tích phức hệ hóa thạch:19.4. Ý nghĩa và hạn chế của phương pháp sinh địa tầng: | L.O.14 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 15 | **Chương 20: Sử dụng các phương pháp phóng xạ và cổ từ trong nghiên cứu địa tầng**  | L.O.13 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| Tuần 15 | Thi kết thúc học kì |  | Kiểm tra |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên:

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Địa chất – Địa vật lý Dầu khí, Khoa Dầu khí, PVU.

Email: Điện thoại:

Các hướng nghiên cứu chính:.

2. Họ và tên: Phạm Bảo Ngọc

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Địa chất – Địa vật lý Dầu khí, Khoa Dầu khí, PVU

Email: ngocpb@pvu.edu.vn Điện thoại:

Các hướng nghiên cứu chính: Trầm tích, địa chất dầu khí, địa chất biển

 *Bà Rịa, ngày.........tháng.......năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG** **BỘ MÔN** | **CÁN BỘ** **LẬP ĐC** |