|  |
| --- |
| 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 niệm 2. 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 cứu  1.1.2. Đối tượng nghiên cứu  1.1.3. Phương pháp nghiên cứu  ***1.2. Các lĩnh vực nghiên cứu trong cổ sinh vật học***  1.2.1. Phân loại học  1.2.2. Sinh địa tầng  1.2.3. Tiến hóa  1.2.4. Địa lý sinh vật  1.2.5. Cổ sinh thái  1.2.6. Hình thái chức năng  ***1.3. Hóa thạch được bảo tồn như thế nào?***  1.3.1. Bảo tồn nguyên vẹn phần mềm  1.3.2. Bảo tồn nguyên vẹn phần cứng  1.3.3. Di tích hóa thạch  1.3.4. 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 học  1.4.2. Hệ thống phân loại  1.4.3. Cách đặt tên hóa thạch | L.O.1  L.O.2 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 2 | **Chương 2: Cây tiến hóa**  2.1. Ý tưởng về cây tiến hóa  2.2. Khôi phục các nhánh của sự sống  2.3. Cuộc cách mạng phân tử  2.4. 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 loạt  3.1.1. Định nghĩa  3.1.2. Thời gian và kiểu hủy diệt hàng loạt  3.1.3. Tính chọn lọc và hủy diệt hàng loạt  3.1.4. Tính chu kỳ của hủy diệt hàng loạt  3.2.  Năm cuộc hủy diệt hàng loạt lớn  3.2.1. Có 5 hay 3 cuộc hủy diệt hàng loạt lớn?  3.2.2. Hủy diệt Permi-Trias  3.2.3. Hủy diệt Kreta-Đệ tứ  3.3. Các cuộc hủy diệt hàng loạt khác  3.3.1. Các cuộc hủy diệt hàng loạt  3.3.2. Phục hồi sau hủy diệt hàng loạt  3.3.3. 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 sống  4.1.1. Mô hình  4.1.2. Kiểm tra mô hình  4.1.3. Thế giới RNA  4.2. Bằng chứng về nguồn gốc sự sống  4.2.1. Thế giới trong thời kỳ tiền Cambri sớm  4.2.2. Sự kiện “ô xi hóa”  4.2.3. Cây tiến hóa  4.2.4. Sinh vật nhân sơ tiền Cambri  4.2.5. Sinh vật đánh dấu  4.3. Đa dạng sự sống: Sinh vật nhân chuẩn  4.3.1. Đặc điểm của sinh vật nhân chuẩn  4.3.2. Các sinh vật nhân chuẩn cơ bản  4.3.3. 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 thiệu  5.2. Sự xuất hiện sinh vật nhân chuẩn  5.3. Động vật nguyên sinh  5.3.1. Trùng lỗ (Foraminifera)  5.3.2. Trùng tia (Radiolaria)  5.3.3. Acritarchs  5.3.4. Tảo hai roi  5.3.5. Ciliophora  5.4. Giới CHROMISTA  5.4.1. Tảo silic  5.4.2. Động vật vỏ kitin (Chitinozoans) | L.O.3  L.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 loại  6.1.1. Động vật đa bào đầu tiên: khi nào và cái gì?  6.1.2. Động vật không xương sống và động vật có xương sống  6.1.3. Phân loại và mối quan hệ  6.2. Bốn nhóm động vật chính  6.2.1. Sinh vật Ediacara  6.2.2. Động vật có vỏ kích thước nhỏ  6.2.3. Thời kỳ bùng nổ Cam bri  6.2.4. Tiến hóa tỏa tia kỷ Ordovic  6.3. 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 hình  7.1.2. Sinh thái học cá thể: Đời sống của động vật Dạng bọt biển  7.1.3. Sinh thái học quần thể: Dạng bọt biển và rạn Dạng bọt biển theo thời gian  7.1.4. Stromatoporoidea  7.2. Ngành ruột khoang (Cnidaria)  7.2.1. Hình thái: Động vật ruột khoang cơ bản  7.2.2. Phân loại: Mối liên hệ giữa các nhóm chính  7.2.3. San hô  7.2.4. Sinh thái học quần thể: san hô và rạn san hô  7.2.5. 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 cuộn  8.1.1. Hình thái: động vật ngành tay cuộn  8.1.2. Siêu hình thái: vỏ động vật tay cuộn  8.1.3. Phân bố theo thời gian: tuyệt diệt và tiến hóa  8.1.4. Sinh thái học: cuộc sống dưới đáy biển  8.1.5. Động vật tay cuộn, hình thái chức năng và kiểu hình  8.1.6. Phân bố theo không gian: địa lý sinh vật  8.2. Động vật dạng rêu  8.2.1. Hình thái: Bowerbankia  8.2.2. Tiến hóa: các nhóm hóa thạch chính  8.2.3. Sinh thái: Kiếm ăn và hình thái quần thể  8.2.4. 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 mềm  9.2. Những động vật thân mềm đầu tiên  9.3. Lớp Hai mảnh vỏ  9.3.1. Đặc điểm hình thái cơ bản  9.3.2. Các nhóm hai mảnh vỏ chính  9.3.3. Hình thái và kiểu sống  9.3.4. Tiến hóa của nhóm Hai mảnh vỏ  9.4. Lớp Chân bụng  9.4.1. Các nhóm Chân bụng chính và đặc điểm sinh thái  9.4.2. Tiến hóa của động vật Chân bụng  9.5. Lớp Chân đầu  9.5.1. 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 khớp  10.2. Các động vật chân khớp đầu tiên  10.3. Phụ ngành Dạng Bọ ba thùy (Trilobitomorpha)  10.3.1. Hinh thái Bọ ba thùy  10.3.2. Các nhóm Bọ ba thùy chính và kiểu sống  10.3.3. Phân bố và tiến hóa: theo không gian và thời gian  10.3.4. Bất thường và tổn thương  10.4. Phụ ngành có cặp (Chelicerata)  10.5. Subphyllum Myriapoda  10.6. Subphyllum hexapoda  10.7. 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 đại  11.2.2. Lớp Bút thạch (Graptoloidea) | L.O.5  L.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 sống  12.1.1. Bộ xương  12.1.2. Cá không hàm: slurping rather than biting  12.1.3. Răng nón – nhóm động vật có xương sống chưa rõ vị trí phân loại  12.2. Hàm và tiến hóa của cá  12.2.1. Động vật có hàm đầu tiên  12.2.2. Cá có xương  12.2.3. Tiến hóa của cá hồi  12.3. Động vật bốn chân  12.3.1. Nguồn gốc của động vật bốn chân: tiến hóa từ vây thành chi  12.3.2. Động vật lưỡng cư: nửa con đường tiến hóa lên cạn  12.4. Nguồn gốc của bò sát  12.4.1. Nguồn gốc của bò sát  12.4.2. Lớp Không giáp (Anapsida): rùa và họ hàng nhà rùa  12.4.3. 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 hàng  13.1.1. Sự tiếp quản của Bò sát hai cung  13.1.2. Tuổi của Bò sát  13.1.3. Rồng biển  13.2. Tiến hóa của chim  13.3. Động vật có vú xuất hiện  13.3.1. Dạng nguyên thủy  13.3.2. Thú có túi  13.3.3. Cổ địa lý và đa dạng hóa  của lớp Thú có nhau  13.3.4. Thú có nhau ở các lục địa phía nam  13.3.5. Thú có nhau ở các lục địa phía bắc  13.3.6. Khỉ  13.7. Tiến hóa của loài người  13.7.1. Những động vật linh trưởng đầu tiên  13.7.2. Tiến hóa của loài người  13.7.3. 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 vật  14.1.1. Nấm  14.1.2. Phủ xanh mặt đất: rêy, địa y và rong nước  14.1.3. Mối liên hệ giữa các ngành thực vật  14.1.4. Thích nghi với cuộc sống trên cạn  14.1.5. Chu trình sinh sản của thực vật  14.1.6. Động vật có mạch tuổi Silur và Devon  14.2. Những cánh rừng lớn hóa than  14.2.1. Thạch tùng, dạng kích thước nhỏ và lớn  14.2.2. Ngành Mộc tặc (Equisetophyta)  14.2.3. Dương xỉ (Polypodiophyta)  14.2.4. Archaeopteris  14.3. Thực vật có hạt  14.3.1. Nguồn gốc của hạt  14.3.2. Dương xỉ có hạt  14.3.3. Sinh thái thực vật trong các thành tạo chứa than  14.3.4. Thực vật hạt trần  14.3.5. Đa dạng các nhóm thực vật hạt trần  14.4. Thực vật có hoa  14.4.1. Hoa và sự thành công của thực vật hạt kín  14.4.2. Những thực vật hạt kín đầu tiên  14.4.3. Tiến hóa tỏa tia của thực vật hạt kín  14.4.4. 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 vật  15.1.1. Các dạng dấu vết hoạt động của sinh vật  15.1.2. Đặt tên dạng hóa thạch dấu vết hoạt động: Theo hình dạng chứ không theo phân loại sinh vật  15.1.3. Sự bảo tồn các dấu vết hoạt động của sinh vật  15.1.4. Luận giải thói quen sinh hoạt của sinh vật cổ  15.2. Dấu vết hoạt động của sinh vật trong trầm tích  15.2.1. Dấu vết hoạt động của sinh vật là một trong những chỉ thị cho môi trường lắng đọng trầm tíhc  15.2.2. Sinh vật trong trầm tích  15.2.3. Dấu vết hoạt động của sinh vật và thời gian  15.2.4. 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 học 16.2. 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 lý 17.2. Các phương pháp nghiên cứu tướng đá và cổ địa lý  17.3. 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 tầng 18.2. Phương pháp thạch địa tầng 18.3. Phương pháp địa vật lý 18.4. 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](mailto: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** |