**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET**

**Geološki odsjek**

u suradnji s

**INSTITUTOM *RUĐER BOŠKOVIĆ*, ZAGREB-ROVINJ**

**INSTITUTOM ZA OCEANOGRAFIJU I RIBARSTVO, SPLIT** I

**INSTITUTOM ZA MORE I PRIOBALJE SVEUČILIŠTA U DUBROVNIKU**

**INTERDISCIPLINARNI DOKTORSKI STUDIJI OCEANOLOGIJE**

**Područje Prirodnih znanosti**

**Polje Interdisciplinarnih prirodnih znanosti**

**Grana Znanost o moru**

**PLAN DOKTORSKOG STUDIJA**

**(Vrijedi od akademske godine 2016/2017.)**

**Zagreb, listopad, 2016.**

**NASTAVNI PLAN**

Popis obaveznih i izbornih kolegija s brojem sati aktivne nastave potrebnim za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova.

Ukupno nastavno opterećenje na DS Oceanologije prema Pravilniku o doktorskim studijima Sveučilišta u Zagrebu može iznositi najviše 20% ukupnog opterećenja, odnosno, od ukupno 180 ECTS bodova koje treba sakupiti tijekom studija, nastavno opterećenje može obuhvaćati najviše 36 ECTS bodova.

U prvoj godini, iz popisa obaveznih i izbornih kolegija, potrebno je upisati kolegije čijim polaganjem se ukupno dobiva 36 ECTS bodova.

(i) **Obvezni kolegiji** (potrebno je prikupiti 18 ECTS bodova):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kod** | **Predavač** | **Kolegij** | **Sati** | **ECTS** |
| 8700 | M. Orlić | Fizika mora | 30 | 4 |
| 8300 | M. Plavšić | Kemija mora | 30 | 4 |
| 8400 | M. Šolić | Biologija mora | 30 | 4 |
| 8500 | M. Juračić | Geologija mora | 30 | 4 |
| 8800 | J. Dulčić | Povijest istraživanja mora | 15 | 2 |

(ii) **Obavezni** **seminari** na studiju (detalji se nalaze u uputama i pravilima):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8802 |  | Seminar I | 30 | 6 |
| 8803 |  | Seminar II | 40 | 10 |
| 8804 |  | Seminar III (javna obrana teme) | 40 | 10 |

(iii) **Obavezna** **radionica** za studente DS oceanologije:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8801 | T.Legović, M.Juračić, M.Orlić | Znanost u društvu i etika | 15 | 2 |

(iv) **Izbor iz grupe kolegija za pojedino usmjerenje** (fizika, kemija, biologija, geologija; upisivanjem izbornih kolegija potrebno je sakupiti 18 ECTS bodova što s obaveznim kolegijima čini maksimalnih 36 ECTS bodova nastavnog opterećenja).

Izborni kolegiji za usmjerenje **fizika mora**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kod** | **Predavač** | **Kolegij** | **Sati** | **ECTS** |
| 8701 | V. Dadić | Mjerenja u fizičkoj oceanografiji | 20 | 4 |
| 8702 | M. Kuzmić | Satelitska oceanografija | 15 | 3 |
| 8703 | Z. Pasarić | Analiza vremenskih nizova u oceanografiji | 20 | 4 |
| 8704 | N. Supić | Interakcija na granici atmosfera-more | 15 | 3 |
| 8705 | B. Grbec | Prirodne i antropogene klimatske promjene | 15 | 3 |
| 8707 | I. Janeković | Numeričko modeliranje u oceanografiji | 15 | 3 |
| 8708 | M. Morović,  D. Risović | Optika mora | 15 | 3 |
| 8709 | P. Vukadin | Akustika mora | 15 | 3 |

Izborni kolegiji za usmjerenje **kemija mora**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kod** | **Predavač** | **Kolegij** | **Sati** | **ECTS** |
| 8301 | B.Ćosović,  I. Ciglenečki Jušić | Organska tvar u moru | 20 | 4 |
| 8302 | N.Mikac,  V.Cuculić | Tragovi elemenata u morskoj vodi, morskim organizmima i sedimentu | 20 | 4 |
| 8303 | V.Svetličić,  T. Mišić Radić,  V. Žutić | Organizacija i funkcija organske tvari u moru | 20 | 4 |
| 8304 | R. Precali | Primarna i sekundarna proizvodnja u plitkim morima | 15 | 3 |
| 8306 | T. Smital,  M. Erk | Biološki učinci metala i organskih zagađivala na morske organizme | 15 | 3 |
| 8307 | S. Terzić | Analitika organskih zagađivala | 15 | 3 |
| 8308 | M. Ahel,  M.Najdek-Dragić | Biomarkerski organski spojevi u oceanologiji | 20 | 4 |
| 8310 | I.Ciglenečki Jušić, V. Žutić | Oksidacijsko – redukcijski procesi i hipoksija u moru | 15 | 3 |
| 8312 | G. Kniewald | Geokemijske ravnoteže i procesi u moru | 15 | 3 |
| 8314 | B.Ćosović,  S. Frka Milosavljević | Fizikalna kemija morske vode | 15 | 3 |
| 8315 | M. Mlakar,  D. Omanović,  N. Mikac | Analitika tragova elemenata u morskom okolišu | 15 | 3 |
| 8316 | B. Gašparović, I. Ivančić | Uvod u biogeokemiju mora | 20 | 4 |

Izborni kolegiji za usmjerenje **biologija mora**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kod** | **Predavač** | **Kolegij** | **Sati** | **ECTS** |
| 8401 | B. Antolić | Fitobentos mora | 15 | 3 |
| 8402 | T. Bakran Petricioli,  I. Grubelić, | Bioraznolikost i ekologija spužvi | 15 | 3 |
| 8404 | N. Bihari | Morska molekularna toksikologija | 15 | 3 |
| 8405 | R. Batel | Programirane biosinteze i genotoksični rizik | 15 | 3 |
| 8407 | L. Grubišić | Akvakultura | 20 | 4 |
| 8408 | M. Šolić | Bakteriologija mora | 15 | 3 |
| 8409 | M. Batistić | Zooplankton mora | 15 | 3 |
| 8410 | T. Legović | Modeliranje u ekologiji | 20 | 4 |
| 8411 | I. Marasović | Fitoplankton mora | 15 | 3 |
| 8412 | M. Peharda Uljević | Biologija školjkaša | 15 | 3 |
| 8413 | T. Bakran Petricioli,  P. Kružić | Zoobentos mora | 15 | 3 |
| 8414 | V. Tičina | Biologija pelagične ribe | 15 | 3 |
| 8416 | D. Kapetanović | Bolesti riba, školjkaša i rakova | 15 | 3 |
| 8418 | A. Travizi | Meiofauna morskih sedimenata | 15 | 3 |
| 8419 | N. Vrgoč | Ribarstvo | 20 | 4 |
| 8420 | T. Bakran Petricioli,  P. Kružić | Očuvanje i zaštita bioraznolikosti mora | 15 | 3 |
| 8421 | M. Batistić, N. Jasprica | Plankton kao indikator promjena u okolišu | 15 | 3 |
| 8422 | Z. Ljubešić | Fotosintetski procesi u oceanima | 15 | 3 |
| 8423 | M. Šolić | Ekologija moskih populacija | 15 | 3 |
| 8424 | Z. Ljubešić,  M. Pfannkuchen, D. Marić Pfannkuchen | Molekularna ekologija mora | 20 | 4 |

Izborni kolegiji za usmjerenje **geologija mora**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kod** | **Predavač** | **Kolegij** | **Sati** | **ECTS** |
| 8501 | M. Juračić | Odabrana poglavlja iz geologije mora | 20 | 4 |
| 8502 | M. Juračić | Recentna sedimentacija u moru | 15 | 3 |
| 8503 | V. Ćosović | Ambijentalna mikropaleontologija | 20 | 4 |
| 8504 | N. Horvatinčić, L. Palinkaš | Izotopna oceanologija | 20 | 4 |
| 8505 | I. Sondi | Biomineralizacija | 15 | 3 |
| 8506 | E. Prohić | Geokemija marinskih okoliša | 15 | 3 |
| 8507 | I. Sondi | Mineralne čestice i procesi zagađivanja | 15 | 3 |

(v) Ostali izborni kolegiji za sve polaznike:

* Svi izborni kolegiji s pojedinih usmjerenja na doktorskom studiju oceanologije
* Kolegiji na doktorskim studijima fizike, kemije, biologije, geologije, geografije, veterinarstva, biotehnologije, na Sveučilištu u Zagrebu
* Kolegiji iz sljedećeg popisa:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kod** | **Predavač** | **Kolegij** | **Sati** | **ECTS** |
| 8805 | J. Pećar-Ilić, I. Ružić | GIS u oceanografiji | 15 | 3 |
| 8806 | T.Legović | Obrada podataka u oceanologiji | 20 | 4 |
| 8808 | A. Jaklin  I. Sondi | Metode i tehnike istraživanja u oceanologiji | 15 | 3 |
| 8809 | B. Jergović | Komunikacija u znanosti | 15 | 3 |
| 8810 | T. Legović | Procjena utjecaja na more | 20 | 4 |
| 8811 | M. Fafanđel | Utvrđivanje dobrog stanja morskog okoliša | 15 | 3 |