

CMAS

SPECIÁLNÍ KURZ

"MOŘSKÁ BIOLOGIE"

Návrh prof. Willi E. R. Xyländera, presidenta Komise pro biologii a ochranu přírody CMASu, diskutováno a přijato Vědeckým komitétem na jeho zasedání v Zurichu (Švýcarsko) dne 2.5.1998

Všeobecná ustanovení

Speciální kurz mořské biologie je zřízen jako informační systém pro potápěče a poskytuje vědomosti o obecných jevech mořských ekosystému, životě v moři a jeho ochraně.

Systém kvalifikací z mořské biologie zahrnuje tři stupně (úrovně):

Oceánologie - Život v moři

(šest přednáškových hodin, výuka zajištěna speciálně vyškoleným potápěčským instruktorem)

Mořská biologie

(15 přednáškových hodin, běžná výuka vědecko-instruktorským týmem)

Mořská biologie pro pokročilé

(jednotýdenní kurz, běžná výuka vědecko/instruktorským týmem)

Všeobecný obsah by měl být shodný pro všechny kurzy pořádané CMASem. Je ale vhodné využít přírody v oblasti, kde se kurz koná, např. u moře, a zaměřit se převážně na místní faunu a flóru.

Pro usnadnění pořádání takového kurzu by měly být vypracovány instrukční materiály, tj. fólie, diapozitivy, video, brožury atd. Tento materiál by měl být vytvořen odborným (vědeckým) týmem, jehož členové mají dlouholeté zkušenosti s pořádáním takových kurzů pro nebiology. Tento tým bude jmenován Komisí pro biologii a ochranu přírody CMASu v souladu s vědeckým výborem CMAS.

Prof.Dr. Willi Xyländer
Prezident Komise pro biologii a ochranu přírody CMASu.

Görlitz, 25.5.1998

Oceánologie - Život v moři

(tento list v dodaných materiálech chybí)

Mořská biologie

1. Klasifikace kurzu

Tento kurz je považován za středně pokročilou úroveň specializace

2. Cíl kurzu

- seznámit potápěče s mořským životem a s vědou o moři
- zvýšit povědomí o mořském životě
- podnítit myšlenku šetrného potápění
- vytvořit široký základ pro uplatnění a rozšíření této myšlenky
- představit důležité mořské živočichy a rostlinné skupiny a jejich biologii
- zvýšit každodenní osobní zkušenosti potápěčů s mořskými ekosystémy na základě lepších znalostí o vzájemných vztazích mezi jednotlivými částmi ekosystému

3. Objektívni cíle vzdělání

na konci kurzu by měl potápěč

- dobře znát základní biologické a oceánologické pochody v moři
- znát důležité živočišné a rostlinné skupiny a být schopen je poznat
- šetrně se potápět (bez negativního vlivu na mořský život) díky jeho/jejímu většímu porozumění mořského života

4. Předpokládané minimální požadavky

- věk studentů: minimálně 14 let (nebo dle pravidel jednotlivých federací)
- kvalifikace CMAS* nebo ekvivalent
- schopnost ovládnutí vztlaku (případně ověřit při ponoru)
- platná lékařská prohlídka

5. Poměr počtu instruktorů a studentů na volné vodě (maximum)

při výborné viditelnosti : 1 : 4

při dobré viditelnosti : 1 : 2

při špatné viditelnosti : 1 : 1

6. Požadavky na instruktora a asistenta

a) Instruktor

- dosažená vědecká hodnota z biologie nebo příbuzného oboru (bakalář, magistr, PhD., doktor) (jestliže je instruktor CMASu schopen prokázat široké znalosti v oblasti mořské biologie, může být též uznán jako instruktor kurzu zaměřeného na mořskou biologii ukončeného příslušným osvědčením)
- potápěč s kvalifikací nejméně CMAS*** nebo ekvivalentní, případně potápěč s kvalifikací Vědecký potápěč.
- vysoký smysl k šetrnému potápění a ochraně přírody
- velmi dobré znalosti z mořské biologie a mořských věd
- účast na kurzu, který je veden oprávněným instruktorem CMASu zaměřeným na speciální výuku mořské biologie (tj. představiteli federace [CMASu?] pro podmořské vědy)
- prokázání vyučovacích schopností a vědecké kvalifikace na základě asistence na kurzu pořádaném oprávněným instruktorem CMASu.

b) Asistent / instruktor potápění

- vysoký smysl pro šetrné potápění a ochranu přírody
- dobré znalosti mořské biologie
- účast na speciálním kurzu Mořské biologie 1., 2. nebo 3. stupně pořádané CMASem
- kvalifikaci nejméně instruktor CMASu* nebo ekvivalentní

7. Zvláštní požadavky ke kurzu

a) schválení kurzu: sylabus pro kurz mořské biologie pořádný CMASem musí být schválen prezidentem Vědecké komise a prezidentem Komise pro biologii a ochranu přírody CMASu.

b) vybavení a pomůcky:

- odpovídající posluchárna
- diapozitivy a nebo fólie, obrázky na plastových destičkách pro identifikaci druhů, učebnice
- pakliže je možné: vhodné místo k bezpečnému potápění v menších hloubkách
- učebnice vydaná k tomuto kurzu CMASem (pokud bude již k dispozici)
- výukový materiál o šetrném potápění (např. video Korálové útesy - potápění a ochrana)

8. Shrnutí struktury kurzu

- minimální trvání teoretické výuky : 10 hodin
- potápění ve volné vodě (pakliže je možné): asi 4 ponory
- ve výjimečných případech se může tento kurz konat a být uznán bez potápění (např. je-li kurz pořádan ve vnitrozemí ve spolupráci s mořským akváriem)
- doporučený maximální počet studentu: 20

9. Minimální obsah kurzu

Všeobecné informace o moři a jeho organismech

- Moře - úvod (např.: velikost, hloubka, proudy, chemismus)
- Plankton, nekton, bentos - životní cyklus mořských organismů
- Korálové útesy - distribuce a zonace
- Mechanismus potravní nabídky (např. symbióza, filtrace, potravní využití sedimentu, predace)
- Symbióza, parazitismus, komenzálismus
- Využití moře (rybolov, těžba surovin, odpadní látky atd.)
- Potravní cyklus, potravní pyramida (produkce a spotřeba jako procesy)
- Biotop-biocenóza / vztahy a závislosti mezi živou a neživou hmotou

Šetrné potápění (bez ničení mořského života)

Biologie organismů

- řasy a prvoci (Protozoa)
- houby a žahavci
- mnohoštětinatci a jiní "červi"
- měkkýši (mlži, plži, hlavonožci)
- korýši (Crustacea)
- ostnokožci
- ryby
- další mořští obratlovci (např. želvy, kytovci, delfíni, tučnáci)

10) Osvědčení

- průkaz s časově neomezenou platností
- všichni potápěči, kteří úspěšně absolvovali všechny části kurzu Mořská biologie obdrží diplom a plastovou kartu CMASu
- všichni instruktoři, kteří úspěšně splnili veškeré požadavky uvedené v části 6. obdrží diplom a plastovou kartu

Mořská biologie pro pokročilé

1. Klasifikace kurzu

Tento kurz je považován za středně pokročilou úroveň specializace

2. Cíl kurzu

- poskytnout potápěči osobní zkušenosti s mořskými vědami
- důkladně seznámit potápěče s mořskými živočišnými a rostlinnými skupinami a jejich ekologií
- získat kvalifikovanou základnu pro šíření myšlenek na ochranu mořského života a o šetrném potápění
- naučit základní metody mořského výzkumu, které by mohly být užívány sportovními potápěči
- seznámit se s mikroskopickou stavbou důležitých živočišných a rostlinných skupin
- umožnit poznání mořských mikroorganismů
- umožnit potápěčům pohled na more jako na ekosystém -

3. Objektívni cíle vzdělání

na konci kurzu by měl potápěč

- být dobře obeznámen s obecnými biologickými a oceánologickými procesy v moři
- bezpečně poznat živočišné a rostlinné skupiny a znát jejich biologii včetně vzájemných vztahů
- napsat krátkou práci na odborné téma, na kterém by student prakticky pracoval

4. Předpokládané minimální požadavky

- věk studentů: minimálně 16 let
- kvalifikace CMAS** nebo ekvivalent
- schopnost ovládnutí vzlaku (případně ověřit při ponoru)
- platná lékařská prohlídka

5. Poměr počtu instruktorů a studentů na volné vodě (maximum)

při výborné viditelnosti : 1 : 2

při dobré viditelnosti : 1 : 2

při špatné viditelnosti : 1 : 1

6. Požadavky na instruktora a asistenta

a) Instruktor

- dosažená vyšší vědecká hodnota z biologie či mořské biologie či příbuzných vědách (minimálně magistr, normálně PhD nebo Dr.)
- vysoký smysl pro šetrné potápění a ochranu přírody
- obsáhlé znalosti z mořské biologie a mořských věd
- důkaz o zkušenostech s výukou formou potvrzení asistence v kurzu pořádaném instruktorem oprávněným vést speciální kurz mořské biologie CMASu pro pokročilé (tj. představiteli federace pro podmořské vědy) nebo na základě dlouhodobé zkušenosti s výukou kurzu mořské biologie (tj. výuka v rámci univerzity)
- potápěč s kvalifikací nejméně CMAS*** nebo ekvivalentní, případně potápěč s kvalifikací Vědecký potápěč.

b) Asistent / potápěčský instruktor nebo podmořský badatel

- běžný stupeň vědeckého vzdělání v oblasti biologie nebo mořské biologie (bakalář nebo vyšší vzdělání)
- dobrá znalost mořské biologie
- velký smysl pro šetrné potápění a ochranu přírody
- účast na speciálním kurzu CMASu Mořská biologie pro pokročilé
- kvalifikaci nejméně instruktor CMASu* nebo ekvivalentní

7. Speciální požadavky kurzu:

- Schválení kurzu: Syllabus ke kurzu CMASu Mořská biologie pro pokročilé musí být schválen prezidentem Vědeckého výboru a prezidentem Komise pro biologii a ochranu přírody CMASu.
- Vybavení a materiály:
 - odpovídající přednášková místnost
 - diapozitivy a/nebo fólie, obrázky na plastových destičkách pro identifikaci druhů nebo knihy
 - vhodné místo k bezpečnému potápění v menších hloubkách
 - zařízení pro sběr materiálu a jeho pozorování (tzn. mikroskopy, binokuláry, zařízení pro sběr planktonu atd.)
 - vědecká a určovací literatura
 - výukový materiál o šetrnému potápění (např. video Korálové útesy - potápění a ochrana)

8. Shrnutí struktury kurzu

- minimální trvání teoretické výuky : 14 hodin
- práce v laboratoři: nejméně 5 dní po 3 hodinách: 15 hodin
- potápění ve volné vodě: minimálně 5 ponorů
- projekt: studenti/potápěči by měli mít vlastní "výzkumný projekt", který je iniciován a veden instruktorem kurzu a jeho asistentem
- doporučený maximální počet studentu: 15

9. Minimální obsah kurzu

Všeobecné informace o moři a jeho organismech (přednášky)

- Moře - úvod (včetně velikosti, hloubky, proudu, chemismu)
- Plankton, nekton, bentos - životní cyklus mořských organismů
- Biogeografie mořských organismů a ekologie
- Mechanismus potravních zdrojů (tj. symbióza, filtrace, sediment jako zdroj potravy, predace)
- Symbióza, parazitismus, komenzálismus
- Využití moře (rybolov, těžba surovin, odpadní látky)
- Potravní cyklus, potravní pyramida (produkce a spotřeba jako procesy)
- Biotop-biocenóza /vztahy a závislost mezi živou a neživou přírodou

Biologie organismů (přednášky)

- řasy a prvoci
- houby a žahavci
- "červi"
- měkkýši (mlži, plži, hlavonožci)
- korýši
- ostnokožci
- pláštěnci
- ryby

i) mořští savci

Projekty (venkovní/podmořská práce; příklady)

- a) paraziti (ryb, plžů a jiných snadno dostupných živočichu)
- b) hloubková distribuce (rozšíření) živočichu a rostlin (specifikace skupiny!)
- c) odběry vzorku bentických organismu (benthosu)
- d) vztah predátor-kořist
- e) bioindikace mořských organismu

Laboratorní práce (příklady)

- a) plankton (různá hloubka)
- b) ostnokožci
- c) epizoon
- d) houby a žahavci
- e) korýši
- f) pláštěnci
- g) ryby

10) Osvědčení

- průkaz s časově neomezenou platností
- všichni potápěči, kteří úspěšně absolvovali všechny části kurzu obdrží diplom a plastovou kartu CMASu
- všichni instruktoři, kteří úspěšně splnili veškeré požadavky uvedené v bodech 6a a 7. obdrží instruktorský diplom a plastovou kartu