Biol5063 BIOLOĢISKĀ OKEANOGRĀFIJA: KURSA SATURS

Temats		Nodarbības nosaukums	Nodarbības saturs	Lekc. St	
	L2	Kursa ievadlekcija	Biookeanogrāfijas pētījumu priekšmets, jūras sitēmu pamatīpašības, biotas eksistences īpatnības jūras vidē		2
	L2	Jūras vides fizikālās īpatnības, svarīgākie fizikālie procesi	Vertikālā stratifikācija, Koriolisa spēks, okeāna cirkulācija, straumes, virpuļi, apvellings, Langmīra cirkulācija, viļņi		2
	Ld2	Praktiskā nodarbība: fiziskās okeanogrāfijas metodes	Ūdens īpašību vertikālo profilu reģistrēšana un datu apstrāde. Vertikālo profilu nalīze.		2
Jūras vides īpašības	P2	Kolokvijs par okeānu fizisko ģeogrāfiju un jūras vides īpašībām			2
	L2	Jūras pelaģiskās sistēmas, to struktūra un funkcionēsana	Pelagiāles kā dzīvotnes īpatnības, planktona daudzveidības paradokss, vielu un enerģijas aprite jūru pelagiālē, jūras pelaģiskās barības ķēdes		2
	L4	Jūras autotrofais planktons	Fitpolanktona taksonomiskās grupas un to evolūcija; Kam un kādēļ izdevīgi būt mazam un apaļam? Fotosintēze un pirmējā produkcija jūrās, gaismas radiācijas izplatīšanās jūras ūdenī un gaismas klimats jūrās, zonējums pēc apgaismojuma, neorganiskās barības vielas, biogēnu limitēšana, autortofā planktona sezonālā dinamika, fitoplanktoma pavasara maksimuma mehānisms - Sverdrupa teorija		2
	L2	Jūras mikroorganismu ekoloģija	Mikrorganismu daudzveidība jūrā, mikroorganismu loma jūras sistēmu funkcionēšanā, svarīgākie bioģeoķīmiskie procesi un cikli jūrā: slāpekļa fiksēšana, denitrifikācija, anomokss, sulfātu redukcija, mikrobiālās ķēdes.		2
	L2	Jūras zooplanktona daudzveidība un ekoloģija	Zooplanktona iedalījums, zoolanktona loma jūras ekosistēmās, pelaģiskās barības ķēdes, zooplanktona migrācijas, zooplanktons kā pelaģisko zivju barības objekts, makroplanktons		2
Jūru pelaģiskās sistēmas	Ld2	Jūras zooplanktona paraugu ievākāsana un apstrāde	Darbs ar planktona tīklu, paraugu apstrāde, zooplanktona sugu sastāva, skaita un biomasas noteikšana		2
	P2	Kolokvijs par jūru pelaģiskajām sistēmām			
	L2	Jūru bentoss	Bentosa sadalījums, organismu taksonomiskās grupas un dzīves formas, bentosa organismu barošanās veidi, vides faktori, kas ietekmē bentosa izplatību, bentosa organismi - biotopu veidotāji		2
	Ld2	Praktiskais darbs: Baltijas jūras bentosa paraugu apstrāde	Organismu noteikšana, skaita un biomasas noteikšana		2
	Ld4	Biotopu kartēšana un modelēšana	Biotopu kartēšana, zemūdens videomateriāla dešifrēšana, biotopu prediktīvā modelēšana		4
Jūru bentosa sistēmas	L4	Tropu jūru bentosa sistēmas	Mangroves, rifus veidojošie koraļi		4
	P2	Kolokvijs par jūru bentiskajām sistēmām			2
	L2	Okeāna nozīme globālajā klimata sistēmā	okeāna cirkulācija, fiziskā loma siltuma pārnesē, CO2 aprite, okeāna acidifikācija, Ziemeļatlantijas oscilācija, Klusā okeāna oscilācija		2
	L4	Okeāna nozīme cilvēkiem	Vēsture, jūras preces un pakalpojumi mūsu dienās, jūras preces un pakalpojumi nākotnē, jūru apdraudējumi un aizsardzība.		4
	L2	Jūru pētīšanas aktualitātes	Autonomās un attālinātās novērošanas sistēmas, operatīvā okeanogrāfija		2
Pielietojamā okeanogrāfija	L2	Iesāļu ūdeņu ekoloģija, Baltijas jūra	Estuāru cirkulācija, iesāļu ūdeņu sistēmas, hidrofrontes, Baltijas jūras ekosistēmas īpatnības		2
	P2	Kolokvijs par pielietojamo okeanogrāfiju			2
	P2	Kursa eksāmens			2
					46

Biol5063 BIOLOGICAL OCEANOGRAPHY: CONTENTS OF COURSE

Theme		Class topic	Class content	Class hours
	L2	Introduction	Subject of biological oceanography, basic properties of the marine systems, peculiarities of existence in a marine environment	2
	L2	Physical properties of marine environment, the key physical processes	Vertical structure, Coriolis force, ocean circulation, currents, gyres, upwelling, Langmuir circulation, waves	2
Properties of marine environment	Ld2	Practical workshop: methods of physical oceanography	Vertical profiling, data treatment. Analysis of vertical profiles.	2
	P2	Colloquium on marine physical geography and environmental properties		2
	L2	Marine pelagic systems, their structure and functioning.	Marine watermass as a habitat. Paradox of plankton diversity, turnover of substances and energy in pelagic systems. Marine pelagic food webs.	2
	L4	Marine autotrophic plankton	Taxonomic groups of phytoplankton and their evolution. Benefits of being small and roundish. Photosynthesis and primary production in the seas, distribution of solar radiation in marine water, light climate in water, light zones, inorganic nutrients, nutrient limiting, seasonal dynamics of autotrophic plankton, spring maximum of phytoplankton - Sverdrup's theory	2
	L2	Ecology of marine microbes	Diversity of marine microbe. Role of microbes in functioning of marine systems, the key microbe-mediated biogeochemical processes and cycles in the sea: nitrogen fixation, denitrification, anomox, sulphate reduction, microbial loop.	2
	L2	Diversity and ecology of marine zooplankton	Grouping of zooplankton, role of zooplankton in marine systems and pelagic food webs, migrations of zooplankton. Zooplankton as the fish food item. Microplankton.	2
Marine pelagic systems	Ld2	Zooplankton sampling and treatment of samples.	Application of plankton nets, treatment of samples, identification of species, zooplankton counts and biomass assessment.	2
	P2	Colloquium on marine pelagic systems		
	L2	Marine bentoss	Grouping of benthos, taxons and life forms of benthic organisms. Benthos feeding modes. Benthic habitats and environmental properties governing benthos distribution. Organisms - habitat-builders.	2
	Ld2	Practical workshop: treatment of the Baltic Sea benthos samples	Identification of organisms, counts and biomass identification	2
	Ld4	Habitat mapping and predictive modeling.	Habitat mapping, deciphering of underwater video records, predictive modeling of habitats	4
Marine benthic systems	L4	Tropical benthic habitats	Mangroves, reef-building corals	4
	P2	Colloquium on benthic marine systems		2
	L2	Significance of oceans in global climate system	Ocean circulation, physical role of transfer of heat, turnover of CO_2, ocean acidification, North Atlantic circulation, South Pacific circulation	2
	L4	Value of Ocean for humanity	History, marine goods and services in modern days, marine goods and services in future, threats and protection of oceans.	4
	L2	Actualities of marine explorations	Autonomous and remote observation systems. Operational oceanography.	2
Applied oceanography	L2	Ecology of brackish waters, the Baltic Sea	Estuarine circulation, brackish water systems, marine gradient zones, peculiarities of the Baltic Sea system	2
	P2	Colloquium on applied oceanography		2
	P2	Course exam		2
				46