

# AGROKLIMATOLOGIJA S OSNOVAMA FIZIKE

Koordinator modula

prof. dr. sc. Danijel Jug

[www.opb.com.hr](http://www.opb.com.hr)

## Plan održavanja nastave na modulu AGROKLIMATOLOGIJA S OSNOVAMA FIZIKE

Preddiplomski sveučilišni redovni studij: Bilinogojstvo i Hortikultura

Trajanje ljetnog semestra od 24. veljače do 05. lipnja 2020. godine

Utorak	08 – 10 h	Agroklimatologija s osnovama fizike	Aula Media – II – 259, 260
Četvrtak	11 – 14 h	Agroklimatologija s osnovama fizike	Aula Media – II – 259, 260

nastavnici	e-mail	termin konzultacija
Prof. dr. sc. Danijel Jug	djug@fazos.hr	Utorak 8.00-10.00 h
Prof. dr. sc. Bojan Stipešević	bojans@fazos.hr	Utorak 13.00-15.00 h
Doc. dr. sc. Bojana Brozović	bojanat@fazos.hr	Srijeda 9.00-11.00 h

Opće informacije

Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Danijel Jug	
Naziv predmeta	Agroklimatologija s osnovama fizike	
Studijski program	Preddiplomski temeljni studij: bilinogojstvo i hortikultura	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	Prva	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	P-55, V-10, S-10

## OPIS PREDMETA

### Ciljevi predmeta

Upoznati pristupnika s osnovama fizike, osnovnim meteorološkim elementima, njihovim mjerenjem i utjecajem na biljnu proizvodnju.

### Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta

### Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon uspješno završenog modula student će moći:

1. Prepoznati, definirati i opisati najvažnije fizikalne pojave, stanja i zakonitosti, koji direktno ili indirektno utječu na pojavu meteoroloških i klimatoloških elemenata.
2. Prepoznati i opisati najvažnije meteorološke elemente i objasniti njihov utjecaj na biljke i životinje.
3. Predložiti i izabrati najbolja rješenja za mijenjanje i prilagodbu meteo uvjeta u okolišu biljaka i životinja.
4. Opisati važnost agroklimatskih pokazatelja u poljoprivrednoj proizvodnji.
5. Opisati i izračunati najvažnije agroklimatske pokazatelje i indekse koji se koriste u biljnoj proizvodnji.
6. Izračunati sume aktivnih i efektivnih temperatura, GDU, CHU, te izraditi klimadijagrame.
7. Primijeniti analizu meteoroloških podataka u cilju kreiranja znanstvenih i stručnih izvještaja.
8. Komentirati, argumentirano i kritički, zadanu temu iz agroklimatologije.

## Sadržaj predmeta

### Osnove fizike za agronome:

- odabrana poglavlja iz mehanike, topline, valova, optike, elektriciteta i magnetizma za agronome.

### Meteorološki elementi i njihov utjecaj na biljke i životinje:

- meteorologija i klimatologija,
- sunčevo zračenje – insolacija,
- zračenje zemljine površine,
- temperatura atmosfere i tla,
- voda u tlu i atmosferi,
- tlak zraka i zračna strujanja,
- pojave i procesi u atmosferi,
- prognoza vremena,
- utjecaj meteo-elemenata na živa bića,
- mijenjanje meteo-uvjeta u okolišu biljaka i životinja, sinoptički izvještaji, obrada sinoptičke karte i prognoza vremena.
- klasifikacije klime (prema Lang-u, Gračaninu, Thornthwaite-u, Walter-u, Köppen-u).

### Meteorološki instrumenti i mjerenja.

**Agroklimatski pokazatelji** prema Langu i Gračaninu, hidrotermički koeficijent prema Seljaninovu, bilanca vode prema Thornthwaiteu, klimagrami prema Walteru i Thornthwaiteu, sume aktivnih i efektivnih temperatura, GDU, CHU, analiza meteoroloških podataka za stručne i znanstvene izvještaje.

## Popis literature

### OBAVEZNA LITERATURA

1. Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
2. Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011.): Agroklimatološki pojmovnik. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Priručnik.
3. Tečić A. (2003): Vodič za samostalno učenje 1 - Fizika, Mehanika, Profil international, Zagreb.
4. Tečić A. (2002): Vodič za samostalno učenje 2 - Fizika - Toplina i elektromagnetizam, Profil international, Zagreb.
5. Tečić A. (2003): Vodič za samostalno učenje 3 - Fizika – Sudari, rotacija, titranje, valovi, optika, Profil international, Zagreb.

### DOPUNSKA LITERATURA

1. Penzar B. i sur. (1996): Meteorologija za korisnike, Školska knjiga, Zagreb.
2. Penzar, I., Penzar B. (1989): Agroklimatologija, Školska knjiga, Zagreb.
3. Znanstveni i stručni radovi iz relevantnih časopisa i baza.

## Teme i literatura

Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata  
[\(prof. dr. sc. Danijel Jug\)](#)

### [Toplina i temperatura \(prof. dr. sc. Danijel Jug\)](#)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Tečić A. (2002): Vodič za samostalno učenje 2 - Fizika - Toplina i elektromagnetizam, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik

### [Ovisnost metabolizma o atmosferskim utjecajima \(prof. dr. sc. Danijel Jug\)](#)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### [Voda, oblaci i oborine \(prof. dr. sc. Danijel Jug\)](#)

Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.

Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### [Gibanje zraka \(prof. dr. sc. Danijel Jug\)](#)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Tečić A. (2003): Vodič za samostalno učenje - Fizika 3 – Sudari, rotacija, titranje, valovi, optika, Profil, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011.): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### [Auditorne vježbe \(doc. dr. sc. Bojana Brozović\)](#)

Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.

Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### Atmosfera 1. dio (prof. dr. sc. Bojan Stipešević)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.
- Tečić A. (2003): Vodič za samostalno učenje 1 - Fizika, Mehanika, Profil, Zagreb.

### Atmosfera 2. dio (prof. dr. sc. Bojan Stipešević)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.
- Tečić A. (2003): Vodič za samostalno učenje 1 - Fizika, Mehanika, Profil, Zagreb.

### Sunčevo i Zemljino zračenje (prof. dr. sc. Bojan Stipešević)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.
- Tečić A. (2003): Vodič za samostalno učenje 3 - Fizika–sudari, rotacija, titranje, valovi, optika, Profil, Zagreb.

### Meteorološki izvještaji i prognoze u poljoprivredi (prof. dr. sc. Danijel Jug)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### Klimatske podjele (doc. dr. sc. Bojana Brozović)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik

### Reljef i fitoklima (prof. dr. sc. Danijel Jug)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### Mijenjanje meteo uvjeta u okolišu biljaka (prof. dr. sc. Bojan Stipešević)

- Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.
- Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.

### Auditorne vježbe (doc. dr. sc. Bojana Brozović)

Penzar, I., Penzar B. (2000): Agrometeorologija, Školska knjiga, Zagreb.

Jug D., Stipešević, B., Jug, I., Mesić, M. (2011): Agroklimatološki pojmovnik. PFOS, Priručnik.



## **PRAVILNIK**

**o ocjenjivanju i vrednovanju studenata na preddiplomskom sveučilišnom, preddiplomskom stručnom i diplomskom sveučilišnom studiju Poljoprivrednoga fakulteta u Osijeku unutar Europskog sustava prijenosa bodova (ECTS)**

ECTS = European Credit Transfer System

### **I. OPĆE ODREDBE**

#### **Članak 1.**

Ovim Pravilnikom utvrđuje se način i postupak ocjenjivanja usvojenih znanja, vještina i kompetencija (ishoda učenja) redovitih i izvanrednih studenata na sveučilišnom preddiplomskom, preddiplomskom stručnom i diplomskom sveučilišnom studiju na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku.

## I. OPĆE ODREDBE

### Članak 2.

Uspjeh studenata na ispitu u cilju primjene Europskog sustava prijenosa bodova (ECTS), postizanja horizontalne i vertikalne mobilnosti studenata i nastavnika, transparentnosti i razumljivost nacionalnog sustava ocjenjivanja u Europi i šire, te pravilnog iskazivanja konačnog ishoda učenja iz svih modula u dodatku svjedodžbi i dodatku diplome, iskazuje se brojčanom ocjenom od 1 do 5, ECTS ocjenom izraženom slovima od F do A, kako slijedi: F (neuspješan), FX (nedovoljan), E (dovoljan), D (zadovoljavajući), C (dobar), B (vrlo dobar), A (izvrstan), te postotkom usvojenosti znanja, vještina i kompetencija (ishodi učenja).

## Preddiplomski sveučilišni studiji

% usvojenog znanja, vještina i kompetencija studenata na modulu	Opis ocjene	Ocjena		Latinska kvalifikacija pohvala	
		ECTS ocjena	Brojčana ocjena	Sveobuhvatna klasifikacija	Konačni prosjek usvojenih znanja, vještina i kompetencija
80-100%	izvrstan	A	5	Prva klasa	80-100%
70-79,9%	vrlo dobar	B	4	Druga donja klasa	70-79,9%
60-69,9%	dobar	C	3	Druga gornja klasa	60-69,9%
50-59,9%	zadovoljavajući	D	2	Treća klasa	50-59,9%
40-49,9%	dovoljan	E	2	Položio	40-49,9%
30-39,9%	nedovoljan	FX	1	-	-
0-29,9%	neuspješan	F	1	-	-

## Članak 7.

- (1) Pohađanje svih oblika nastave je obvezno. Pravo na potpis ostvaruju studenti koji nisu izostali više od 30% od ukupnog broja nastavnih sati na modulu.
- (2) Student koji ne ostvari pravo na potpis ne može pristupiti završnom ispitu na ispitnim rokovima, te je obvezan ponovno upisati modul sljedeće akademske godine.
- (3) Koordinator modula može odobriti pristupanje završnom ispitu na redovnom ili izvanrednom ispitnom roku studentu koji je zbog zdravstvenih razloga izostao više od dopuštenog broja sati nastave na temelju pisane zamolbe i prateće medicinske dokumentacije ovjerene od strane obiteljskog liječnika ili zdravstvene ustanove (u slučaju boravka studenta u zdravstvenoj ustanovi) iz koje proizlazi opravdanost izostanka s nastave, uslijed zdravstvenog stanja.
- (4) Za prisustvovanje svim oblicima nastave studenti mogu ostvariti najviše 10 ocjenskih bodova, koji se dodjeljuju temeljem broja sati.

### Prisustvo studenata na nastavi

Broj sati na kojima je student prisustvovao	Broj ocjenskih bodova
< 53	0
53 – 56	2
57 – 60	4
61 – 65	6
66 – 70	8
71 – 75	10

## Vrednovanje nastavnih obveza studenata

<b>Nastavna obveza</b>	<b>Vrednovanje</b>	<b>Najveći mogući broj ocjenskih bodova</b>
<b>Nastava</b>	<b>Prisustvo studenata na nastavi</b>	<b>10</b>
	<b>Aktivnosti na nastavi</b>	<b>5</b>
<b>Vježbe</b>	<b>Vježbe</b>	<b>5</b>
<b>Seminarski rad</b>	<b>Seminarski rad</b>	<b>10</b>
<b>Parcijalni ispiti</b>	<b>Parcijalni ispiti</b>	<b>40</b>
	<b>UKUPNO</b>	<b>70</b>
<b>Završni ispit</b>	<b>Pisani, usmeni ili kombinirani</b>	<b>30</b>
	<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>
<b>UKUPNO</b>		<b>100</b>

Pisani i usmeni završni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:

<b>Broj točnih rješenja</b>	<b>Ocjenskih bodova</b>
0-50 – nedovoljan (1)	0
51-60 – dovoljan (2)	10
61-70 – dobar (3)	16
71-80 – vrlo dobar (4)	23
81-100 – odličan (5)	30
<b>UKUPNO</b>	<b>30</b>

## Obaveze koordinatora modula - Članak 18.

- (1) Koordinator modula s individualnom nastavom obavezan je voditi evidenciju za svakog studenta o postignutom postotku vještina, kompetencija i znanja za svaki segment ocjenjivanja i postotak konačne ocjene, te takvu evidenciju javno oglasiti putem oglasne ploče i web stranice modula.
- (2) Na zahtjev studenta, koordinator modula obavezan je pružiti mu uvid u postignuti postotak vještina, kompetencija i znanja za svaki segment ocjenjivanja.
- (3) Koordinator modula dužan je ocijeniti studenta ECTS postotkom ljestvicom (0-100%), ECTS ocjenom i brojčanom ocjenom.
- (4) Nakon obavljenog ocjenjivanja studenta tijekom nastave i provedenog završnog ispita koordinator modula je obavezan utvrditi ukupni broj ostvarenih ocjenskih bodova za svakog studenta iz skupine i formirati konačnu rang listu studenata prema ostvarenim ocjenskim bodovima.
- (5) Koordinator modula obavezan je studente upoznati o načinu postotnog ocjenjivanja i vrednovanja za sve vrste provjere usvojenih znanja, vještina i kompetencija i načinu formiranja konačne ocjene.