

Студијски програм: Грађевинарство
Врста и ниво студија: Основне академске студије
Назив предмета: Хидроинформатика
Наставник: Золтан Хорват, Мирјана Хорват
Статус предмета: Обавезан
Број ЕСПБ: 6
Семестар/година студија: VI/III
Услов: Хидраулика 1, Хидрологија 1
<p>Циљ предмета: Упознавање са програмским језиком Fortran, израда програма за решавање једноставнијих проблема из хидротехничке праксе, спровођење прорачуна помоћу готових (доступних) програмских пакета из области хидротехничке праксе, приказ резултата моделисања.</p>
<p>Исход предмета: Студенти се оспособљавају за самостално решавање једноставнијих проблема из хидротехничке праксе писањем рачунарских програма и коришћењем готових програмских пакета.</p>
<p>Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Упознавање са програмским језиком Fortran и кључним аспектима писања програмских алгоритама:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирање Fortran пројеката (SOURCE датотеке, формирање EXE датотека); • формирање алгоритама (структуре) програма, дефинисање променљивих; • INPUT/OUTPUT наредбе, преношење променљивих између подрутина; • важније наредбе: DO LOOP, LOGICAL IF, итд; <p>Упознавање са једноставнијим елементима готовог програма за прорачун течења у отвореним каналима – устаљено течење:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основне једначине програмског пакета HEC-RAS (енергетска једначина, динамичка једначина, итд.); • примена програмског пакета HEC-RAS на једноставне примере устаљеног течења; <p>Упознавање са једноставнијим елементима готовог програма за прорачун течења у системима под притиском – устаљено течење:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основне једначине програмског пакета EPA-NET (једначина одржања масе, једначина одржања количине кретања, прорачун губитака енергије, итд.); • примена програмског пакета EPA-NET на једноставније примере устаљеног течења; <p>Упознавање са једноставнијим елементима готовог програма за прорачун течења у канализационим системима и сливања са урбаних сливова:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основне једначине програмског пакета SWMM (једначина површинског сливања, једначине инфилтрације, пропација поплавних таласа кроз колекторе, итд.); • примена програмског пакета SWMM на једноставније проблеме сливања са урбаних сливова; <p>Упознавање са једноставнијим елементима готовог програма за прорачун течења подземних вода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основне једначине програмског пакета GMS; • примена програмског пакета GMS

Практична настава

Практична настава по свом садржају прати теоријску наставу.

Литература:

1. Мирјана Хорват, Золтан Хорват: Примена рачунара у комуналној хидротехници – Збирка задатака, Грађевински факултет Суботица ИСБН 978-86-80297-72-9, Суботица, 2017.
2. М. Рајковић, Н. Клем: *Примена рачунара у хидраулици*, Грађевинска књига, Београд, 1989.
3. М. Иветић: *Рачунска хидраулика – течење у цевима*, Грађевински факултет Београд, 1996.
4. J.C. Adams , et.al: *Fortran 90 Handbook*, McGraw-Hill Book Company, New York, 1992.
5. G.W. Brunner: *HEC-RAS River Analysis System Hydraulic Reference Manual*, US Army Corps of Engineers Institute for Water Resources Hydrologic Engineering Center, Davis, 2010.
6. L.A. Rossman: *EPANET 2 User's Manual*, National risk management research laboratory Office of research and development U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, 2000.
7. L.A. Rossman: *Storm Water Management Model User's Manual*, National risk management research laboratory Office of research and development U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, 2009.

Број часова активне наставе:

Теоријска настава:
3

Практична настава:
3

Методe извођења наставе: Настава се изводи у виду предавања, вежби и консултација. Током семестра ће се континуално задавати задаци са унапред дефинисаним роком израде. Задаци ће бити мањим делом програмерски, а већим делом ће се сводити на примену готових програмских пакета на конкретке инжењерске проблеме из хидротехничке праксе. Сваки задатак ће бити прегледан, оцењен и по потреби пропраћен коментарима и препорукама наставника.

Оцена знања (максимални број поена: 100)

Предиспитне обавезе

поена

Завршни испит

поена

Израда и одбрана задатака задатих током семестра

30

Испит

70