

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH**  
**FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**  
Katedra elektroniky a multimediálnych telekomunikácií

# **Senzory pre meranie kvality povrchovej vody**

Bakalárska práca

Vedúci práce: Ing. Ľudmila Maceková, PhD.  
Autor: František Liška  
Študijný program: Telekomunikácie

# Zadanie práce

- Naštudovať:
  - vybrané typy senzorov
  - zodpovedajúce indikátory kvality vody
  - princípy merania, kalibrácia
- Zrealizovať merania pomocou vybraných zariadení
- Analyzovať a spracovať dáta získané meraním

# Zoznam úloh pre ZS šk. r. 2014-15

- úlohy zhodné so zadaním BP, aplikované na konkrétne typy meracích sond
- meranie parametrov vzoriek vody získaných z rôznych zdrojov (rieky, studne, vodovod)

# Typy senzorov

- Teplotný
- pH
- Vodivosť
- ORP
- Rozpustený kyslík



Ponsel C4E



Manta 2



PCE-PHD 1

# Spracovanie parametrov

Zdroje vzoriek vody:

- Hornád
- Potok Belá
- Potok Drienica
- Studňa Drienica
- Pitná voda (TUKE)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Manta	Manta	DATE	TIME	Temp_deg_C	pH_units	ORP_mV	SpCond_uS/cm	HDO_mg/l	
2	Manta	Belá	6.11.2014	10:12:13	19.58	6.82	9	314.2	8.49	
3	Manta	Hornad	6.11.2014	10:13:16	16.76	7.11	17	394.2	9.09	
4	Manta	Drienica potok	6.11.2014	10:14:27	19.47	7.34	30	464.6	9.02	
5	Manta	Drienica studna	6.11.2014	10:16:52	16.69	7.46	161	402.8	8.98	
6	Manta	Pitna TUKE	6.11.2014	10:16:52	16.69	7.46	161	402.8	8.98	
7										
8	MULTIMETER	MULTIMETER			deg_C_pH	ph	deg_C_Cd	uS	deg_C_DO	mg/L
9	MULTIMETER	Belá	6.11.2014	9:42:46	18.6	7.51			18.9	10.4
10	MULTIMETER	Hornad	6.11.2014	9:47:07	15.4	8.06			16.0	10.1
11	MULTIMETER	Drienica potok	6.11.2014	9:51:11	18.0	8.02			18.3	9.2
12	MULTIMETER	Drienica studna	6.11.2014	9:54:37	18.9	7.36			19.2	5.4
13	MULTIMETER	Pitna TUKE	6.11.2014	9:57:15	14.4	7.56			15.7	9.2

# Prostredie Calsens


Calsens 1.2

File Help Tools


### SN-PC4EA-0582 sensor detail


Serial Number : SN-PC4EA-0582


Description : C4E/Salinity/Temperature Ponsel Mesure


Firmware version : 2.11 








Hardware version : 2.01

Modbus address : 30 

SDI12 address : 3 

External Temperature compensation : 25 °C 

External Conductivity compensation : 0 %/°C 

Parameter	Value	Unit	Status	Range	Detail
Temperature	17.17	°C		0/40 °C	
Conductivity C4E	0.00	μS/cm		Auto. 	
Salinity	0.00	g/Kg			
TDS - KCl	0.00	ppm			

Back Refresh measures

# Plán práce v LS

- Pokračovanie v meraniach (nové sondy Ponsel – pH, vodivosť, rozpustený kyslík)
- Problematika kompenzácie sond – vzhľadom na teplotu, salinitu, okolitý atmosféricky tlak
- Spracovanie a analýza výsledkov meraní
- Prehľadná interpretácia výsledkov meraní: tabuľky, prípadne grafy

Ďakujem za pozornosť