



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

## DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE

Strada Le Grazie n. 15, Ca' Vignal – 37134 Verona (Italia)

Tel. +39 045 8027934 – Fax +39 045 8027929 - E-mail: [segreteria-dbt@sci.univr.it](mailto:segreteria-dbt@sci.univr.it)

Codice Fiscale 93009870234 – Partita IVA 01541040232

## **Descrizione e regolamento dell'accesso alla strumentazione NMR**

L'Università degli Studi di Verona, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., dispone di uno spettrometro per la risonanza magnetica nucleare in alta risoluzione (NMR 600MHz). Esso è situato al piano seminterrato, stanza S93b, dell'edificio Ca' Vignal 1 del Dipartimento Scientifico e Tecnologico.

### *Configurazione*

Lo spettrometro FT-NMR superconduttore Bruker Avance II 600 è configurato come segue:

- Avance II 600MHz, con magnete Ultra Shield Plus (linea 5G radiale: < 0.7 m dal centro del campo; linea 5G assiale 1.4 m dal centro del campo);
- elettronica a 3 canali RF comprendente amplificatori da 100 Watt per 1H / 300 Watt X e 300 WY;
- accessorio GRASP II per spettroscopia con gradienti di campo Z (amplificatore 10 Ampere; unità di controllo gradienti GCU);
- sistema di controllo della temperatura BVT3000;
- stabilizzatore di flusso BCU05;
- tastiera BSMS;
- separatore aria/azoto a membrana;
- host computer HP completo di software Bruker Topspin 2.0;
- cryoplatform di supporto;
- cryoprobe TCI 5mm con Z grad 1H-13C-15N ad alta sensibilità su 1H e 13C;
- Sistema di compressore ad elio raffreddato ad aria con scambiatore esterno ed unità interna (linee 10 m outdoor / 6 m indoor);

Il laboratorio NMR di Verona è uno dei primi e dei pochi in Italia e l'unico del Triveneto equipaggiato di spettrometro Avance 600 dotato di cryoprobe. La tecnologia cryoprobe permette di realizzare un incremento del rapporto segnale/rumore di quattro volte rispetto a sonde convenzionali. Lo strumento possiede inoltre alcune caratteristiche di unicità rispetto ad analoghi strumenti in commercio quali:

- elevata digitalizzazione in fase di generazione del segnale;
- elevata stabilità grazie al lock digitale;
- sistema di ricezione ad elevato IF e un canale di ricezione a doppio ADC;
- cryoprobe con bobina e preamplificatori raffreddati relativi ai canali di idrogeno, carbonio e deuterio.

### *Applicazioni*

Con lo strumento NMR Avance 600 è possibile eseguire misure di risonanza magnetica nucleare in alta risoluzione su campioni in soluzione. Tra le possibili applicazioni della tecnologia vi sono:

- analisi di piccole molecole organiche;



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

## DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE

Strada Le Grazie n. 15, Ca' Vignal – 37134 Verona (Italia)

Tel. +39 045 8027934 – Fax +39 045 8027929 - E-mail: [segreteria-dbt@sci.univr.it](mailto:segreteria-dbt@sci.univr.it)

Codice Fiscale 93009870234 – Partita IVA 01541040232

- studi strutturali di biomacromolecole;
- interazione proteina-proteina;
- interazione proteina-ligando;
- studi di dinamica delle biomacromolecole;
- studi folding/unfolding;
- nanobiotecnologie;
- metabolomica;
- analisi di alimenti;
- controlli qualità.

### **MODALITA' DI ACCESSO**

L'accesso allo spettrometro è concesso solamente al personale addetto o da questi autorizzato, per ragioni di sicurezza delle persone e della strumentazione.

Le modalità di fruizione sono essenzialmente due:

- I. Servizio. In questa modalità rientrano le richieste di esecuzione di spettri NMR sia da parte di enti esterni che da utenti dell'Ateneo
- II. Collaborazione scientifica. In questa modalità rientrano le richieste di esecuzione di spettri NMR nell'ambito di un progetto comune concordato.

L'accesso prevede la sottomissione della richiesta di servizio (modulo scaricabile dal sito) al personale addetto che ne valuta la fattibilità.

In caso di richiesta di accesso in modalità di collaborazione, la proposta di progetto viene valutata dal personale di laboratorio in dialogo con il proponente. In questo caso verranno anche esplicitati i diritti e le proprietà intellettuali, inoltre, la divisione di eventuali costi sarà stabilita all'inizio della collaborazione.

Per le competenze scientifiche del personale di laboratorio fare riferimento alla home page.

### **COSTI**

Il costo giornaliero per l'utilizzo dello strumento viene calcolato come di seguito specificato:

#### Utenti interni all'ateneo

- servizio: valutando la somma dei costi annuali di gas liquidi, di manutenzione annuale cryoprobe e strumento meno eventuali contributi del dipartimento per la manutenzione diviso per 365 giorni.

#### Utenti esterni all'ateneo

- servizio: valutando la somma dei costi annuali di gas liquidi, di manutenzione annuale del cryoprobe e strumento, di ammortamento strumento (10% del costo, IVA esclusa) e



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

## DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE

Strada Le Grazie n. 15, Ca' Vignal – 37134 Verona (Italia)

Tel. +39 045 8027934 – Fax +39 045 8027929 - E-mail: [segreteria-dbt@sci.univr.it](mailto:segreteria-dbt@sci.univr.it)

Codice Fiscale 93009870234 – Partita IVA 01541040232

costo personale (da valutare a seconda delle richieste). Verranno applicate tariffe ridotte ad utenti esterni accademici.

Qualora i richiedenti, come servizio o collaborazione, collaborino a loro volta con altre università il tariffario sarà applicato per intero agli utenti di altra università in funzione del loro grado di proprietà della ricerca. Si veda anche il modulo di accesso scaricabile.

Sono eventualmente disponibili, a discrezione del personale di laboratorio, piccole strumentazioni per la preparazione dei campioni NMR.

### ***PRECEDENZE ALLOCAZIONE TEMPO MACCHINA***

Sarà impegno preciso del Laboratorio espletare le richieste pervenute con la massima sollecitudine, (fermo restando che ogni 7 giorni lo strumento sarà fermo un giorno per carica liquidi criogenici e un giorno per tarature sequenze di impulsi) rispettando il seguente criterio per le precedenze

- Fino al 40% dell'utilizzo del tempo macchina verrà data precedenza agli utenti esterni che pagano le quote più elevate, seguite dai servizi per gli utenti interni.
- Nell'ambito delle collaborazioni, verrà data precedenza a quelle inserite in progetti finanziati

### ***LOG-BOOK***

**Sarà compilato un log-book con la descrizione del tempo allocato ai vari utenti e gli esperimenti eseguiti**

### ***PERSONALE ADDETTO INCARICATO DELLA GESTIONE DELLO SPETTROMETRO ED AUTORIZZATO AD OPERARE SULLA MACCHINA***

- Prof. Henriette Molinari, professore ordinario Università di Verona e responsabile del laboratorio NMR;
- Dr. Michael Assfalg, ricercatore Università di Verona;
- Dr. Mariapina D'Onofrio, tecnico NMR Università di Verona.

Verona 11 aprile 2011