

## Clase Principal

```
package sistema_gestion_laboratorio;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;

public class Sistema_Gestion_Laboratorio {

    public static void main(String[] args) {
        //ingresamos el scnner para el ingreso de consola
        Scanner leer = new Scanner(System.in);
        int opc;
        do{
            System.out.println("Bienvenidos Solicitar Laboratorio");
            System.out.println("1.Profesor");
            System.out.println("2.Estudiante");
            System.out.println("3.Encargado");
            System.out.println("4.salir");
            opc=leer.nextInt();
            switch(opc) {
                case 1:
                    System.out.println("ingrese el nombre del personal que solicita el Lab");
                    String nombre1=leer.next();
                    System.out.println("ingrese la id del personal que solicita el Lab");
                    int id=leer.nextInt();
                    System.out.println("Especialidad del docente");
                    String titulo=leer.next();

                    Profesor pro = new Profesor(nombre1, id, titulo);

                    System.out.println("el nombre del docente" +nombre1);
                    System.out.println("con id: " +id );
                    System.out.println("Se especializa en " +titulo);
                    break;
                case 2:
                    System.out.println("ingrese el nombre del personal que solicita el Lab");
                    String nombre2=leer.next();
                    System.out.println("ingrese la id del personal que solicita el Lab");
                    int id2=leer.nextInt();
                    System.out.println("numero de matriculas tenidas");
                    int nmatriculas=leer.nextInt();

                    Estudiante est= new Estudiante(nombre2, id2, nmatriculas);
```

```

        System.out.println("el nombre del docente" +nombre2);
        System.out.println("con id: " +id2 );
        System.out.println("Se especializa en " +nmatriculas);
        break;
case 3:

        System.out.println("ingrese el nombre del personal que solicita el Lab");
        String nombre3=leer.next();
        System.out.println("ingrese la id del personal que solicita el Lab");
        int id3=leer.nextInt();
        System.out.println("numero de matriculas tenidas");
        String area=leer.next();

        Encargado enc= new Encargado(nombre3, id3, area);

        System.out.println("el nombre del docente" +nombre3);
        System.out.println("con id: " +id3 );
        System.out.println("Se especializa en " +area);
        break;
    }
}while(opc !=4);

```

```

System.out.println("identificarse:");
String cargo=leer.next();

```

```

System.out.println("numero de matriculas repetidas del estudiante");
int numero=leer.nextInt();
System.out.println("Encargado de que area");
String area=leer.next();

```

```

//creamos el list para mostrar lista de los arreglos
List<Laboratorio> laboratorios = new ArrayList<>();
System.out.println("Ingresar la cantidad de laboratorios:");
int nLaboratorios=leer.nextInt();
//for(inicializamos, condicion, aumento o decrecimiento)
for (int i =0; i <nLaboratorios; i++){
    System.out.println("N° Laboratorios: " + (i + 1));
    System.out.println("Ingrese el nombre del Laboratorio");
    String nombre=leer.next();
    System.out.println("ingrese la cantidad de laboratorios");
    int capacidad=leer.nextInt();
}

```

```

System.out.println("ingrese la cantidad de equipos: ");
int nEquipos=leer.nextInt();

List<String> equipos=new ArrayList<>();
//for(inicializamos, condicion, aumento o decrecimiento)
for(int j = 0; j <nEquipos ; j++){
    System.out.println("ingrese el nombre del equipo: " + (j + 1) + ":");
    String equipo=leer.next();
    //nos permite añadir un elemento al final del array
    equipos.add(equipo);
}
System.out.println("Selecciones el laboratorio:");
System.out.println("1. laboratorio1");
System.out.println("2. laboratorio2");
int tipo=leer.nextInt();
// llamamos el nombre de la clase principal laboratorio
Laboratorio laboratorio;
//creamos un condicional if para comprar el tipo de numero que se igual a 1
if(tipo ==1){
    System.out.println("ingrese el espacio del labortorio1:");
    String espacio=leer.next();
    //llamamos al objeto laboratorio y llamamos al la clase hija laborator1 con sus
atributos de la clase principal laboratorio
    // y la clase laboratorio1
    laboratorio = new Laboratorio1(nombre, capacidad, equipos, espacio);
}else{
    System.out.println("ingrese el espacio del labortorio2:");
    String lugar=leer.next();
    // llamamos al objeto laboratorio y llamamos a la clase hija laboratorio1 cons sus
atributos de la clase principal laboratorio
    //y la clase secundaria laboratorio2
    laboratorio = new Laboratorio2(nombre, capacidad, equipos, lugar);
}
//nos permite añadir un elemento al final del ArrayList
laboratorios.add(laboratorio);

}
System.out.print("Ingrese la cantidad de asignaturas a agregar: ");
int numAsignaturas = leer.nextInt();
//Llamamos el arreglo List de Asignatura del arreglo ArrayList
List<Asignatura> asignaturas = new ArrayList<>();
//for (inicializamos, dondicion, aumento o decremento)
for (int i = 0; i < numAsignaturas; i++) {
    System.out.println("Asignatura #" + (i + 1));
    System.out.print("Ingrese el nombre de la asignatura: ");
    String nombre = leer.next();
    System.out.print("Ingrese el horario de la asignatura: ");
    String horario = leer.next();

```

```

        System.out.println("seleccione el laboratorio asignado para la asignatura");
        for( int j = 0; j < laboratorios.size();j++){
            System.out.println((j+1) + ". " + laboratorios.get(j).getNombre());
        }
        int labIndex=leer.nextInt() - 1;
        Laboratorio laboratorio=laboratorios.get(labIndex);
        Asignatura asignatura=new Asignatura(nombre, horario, laboratorio);
        asignaturas.add(asignatura);
    }
    System.out.println("informacion de los laboratorios");
    for(Laboratorio laboratorio : laboratorios){
        System.out.println("nombre" + laboratorio.getNombre());
        System.out.println("capacidad" + laboratorio.getCapacidad());
        System.out.println("equipos" +laboratorio.getEquipos());
        if (laboratorio instanceof Laboratorio1){
            System.out.println("espacios" + ((Laboratorio1) laboratorio).getEspacio());
        }else if ( laboratorio instanceof Laboratorio2){
            System.out.println("lugar; " +((Laboratorio2) laboratorio).getLugar());
        }
        System.out.println();
    }
    leer.close();
}

Clase laboratorio
package sistema_gestion_laboratorio;

import java.util.List;

public class Laboratorio {
    //Atributos
    private String nombre;
    private int capacidad;
    private List<String> equipos;
    //constructores
    public Laboratorio(String nombre, int capacidad, List<String> equipos){
        this.nombre=nombre;
        this.capacidad=capacidad;
        this.equipos=equipos;
    }
    //metodos get para motros datos
    public String getNombre(){
        return nombre;
    }
    public int getCapacidad(){
        return capacidad;
    }
    public List<String> getEquipos(){
        return equipos;
    }
}

```

```

        public boolean verificarDisponibilidad(String horario){
            return true;
        }
    }

Clase laboratorio1
package sistema_gestion_laboratorio;

import java.util.List;

public class Laboratorio1 extends Laboratorio{
    //Atributo
    private String espacios;

    //constructor
    public Laboratorio1(String nombre, int capacidad, List<String> equipos,
String espacios){
        super(nombre, capacidad, equipos);
        this.espacios=espacios;
    }
    ///metodo get mostrar datos
    public String getEspacio(){
        return espacios;
    }

    public void setEspacios(String espacios) {
        this.espacios = espacios;
    }
}
Clase Laboratorio2

package sistema_gestion_laboratorio;

import java.util.List;

public class Laboratorio2 extends Laboratorio{

    ///Atributo
    private String lugar;
    //Construtor
    public Laboratorio2(String nombre, int capacidad, List<String> equipos,
String lugar){
        super(nombre, capacidad, equipos);
        this.lugar=lugar;
    }
    ///metodos get para mostrar datos
    public String getLugar(){
        return lugar;
    }
    public void setLugar(String lugar) {
        this.lugar = lugar;
    }
}
}

```

Clase asignatura

```
package sistema_gestion_laboratorio;
```

```
public class Asignatura {
```

```
    private String nombre;  
    private String horario;  
    private Laboratorio laboratorio;
```

```
    //constructores
```

```
    public Asignatura(String nombre, String horario, Laboratorio  
laboratorio){
```

```
        this.nombre=nombre;  
        this.horario=horario;  
        this.laboratorio=laboratorio;
```

```
    }
```

```
    public String getNombre() {  
        return nombre;  
    }
```

```
    public String getHorario() {  
        return horario;  
    }
```

```
    //Atributos
```

```
    public Laboratorio getLaboratorio() {  
        return laboratorio;  
    }
```

```
}
```

Clase personal

```
package sistema_gestion_laboratorio;
```

```
public class Personal {
```

```
    String nombre;  
    int id;  
    String cargo;
```

```
    public Personal(String nombre, int id) {  
        this.nombre=nombre;  
        this.id=id;
```

```
    }
```

```
    public String getNombre() {  
        return nombre;  
    }
```

```
    public void setNombre(String nombre) {  
        this.nombre = nombre;  
    }
```

```
    public int getId() {  
        return id;  
    }
```

```
    public void setId(int id) {
```

```

        this.id = id;
    }

}

```

Clase profesor

```

package sistema_gestion_laboratorio;

public class Profesor extends Personal {
    String titulo;

    public Profesor(String nombre, int id, String titulo) {
        super(nombre, id);
        this.titulo=titulo;
    }

    public String getTitulo() {
        return titulo;
    }

    public void setTitulo(String titulo) {
        this.titulo = titulo;
    }

}

```

Clase estudiante

```

package sistema_gestion_laboratorio;

public class Estudiante extends Personal{
    int nmatricula;

    public Estudiante(String nombre, int id, int nmatricula) {
        super(nombre, id);
        this.nmatricula=nmatricula;
    }

    public int getNmatricula() {
        return nmatricula;
    }

    public void setNmatricula(int nmatricula) {
        this.nmatricula = nmatricula;
    }

}

```

Clase encargado

```

package sistema_gestion_laboratorio;

public class Encargado extends Personal{
    String area;
}

```

```
public Encargado(String nombre, int id, String area) {  
    super(nombre, id);  
    this.area=area;  
}  
  
public String getArea() {  
    return area;  
}  
  
public void setArea(String area) {  
    this.area = area;  
}  
  
}
```