



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



**PERÍODO ACADÉMICO:** 2025-A  
**DOCENTE:** MSc.

**ASIGNATURA:** PROGRAMACIÓN ORIENTA A OBJETO  
**PRUEBA 1 BIMESTRE**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:** Alan Logroño Soria

**NOTA:** /

**GITHUB:** [https://github.com/Alan-Logrono-S/Examen\\_Practico\\_Logro-o.git](https://github.com/Alan-Logrono-S/Examen_Practico_Logro-o.git)

#### Instrucciones Generales:

- Resolver la presente evolución tiene una duración de 140 minutos.
- Hora de Inicio 7:40

#### Objetivo:

- Medir el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos enseñados en clase. La evaluación busca determinar la capacidad de los estudiantes para comprender los principios fundamentales de la POO

Sistema de Inscripción Académica – 'EPN-PLUS'

## INTRODUCCIÓN

La institución educativa ficticia "EPN-PLUS" desea automatizar su sistema de inscripción de estudiantes en cursos académicos. Este examen tiene como objetivo aplicar los conceptos fundamentales de la Programación Orientada a Objetos (POO) mediante el desarrollo de un sistema en Java. Deberás demostrar el uso adecuado de herencia, creación de clases, métodos personalizados, validaciones, manipulación de objetos y buenas prácticas de codificación.

## ESCENARIO GENERAL

EPN-PLUS ofrece dos tipos de cursos:

### 1. Curso Regular:

- Tiene una duración fija en semanas.
- Se evalúa de forma continua.
- No entrega certificado.

### 2. Curso Certificado (hereda de Curso Regular):

- Incluye evaluación final.
- Entrega certificado válido a nivel nacional.
- Tiene un recargo del 25% sobre el precio regular.

Cada curso debe estar asignado a un **docente**, y **los estudiantes** se inscriben a través de un proceso de **matrícula**. Cada **inscripción** puede estar asociada a una evaluación final para registrar el desempeño del estudiante.

## ACTIVIDADES A REALIZAR

### 1. Diagrama UML

Diseña un diagrama UML que muestre todas las clases necesarias, sus atributos y métodos.



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



Representa claramente las relaciones de herencia (por ejemplo, de Curso hacia CursoCertificado) y asociaciones (como entre Curso y Docente).

#### 2. Estructura del Proyecto (Package y Clases)

Crea un paquete en Java para organizar todas las clases. Cada clase debe estar en su propio archivo.

#### 3. Desarrollo de Clases y Relaciones

Implementa las siguientes clases, según el diseño de tu UML:

- Curso (clase base general)
- CursoRegular y CursoCertificado (herencia multinivel)
- Estudiante (datos personales y matrícula)
- Docente (dicta uno o varios cursos)
- Matricula (gestiona inscripción)
- Evaluacion (calificación por curso)

Incluye constructores, setters, getters y métodos personalizados.

#### 4. Herencia Multinivel

Aplica herencia, implementando diferencias entre tipos de curso.

#### 5. Métodos Personalizados

Cada clase debe tener varios métodos propios. No basta con getters/setters.

##### Métodos:

- Curso: mostrarResumen(), asignarDocente(String docente)
- CursoCertificado: calcularPrecioFinal(), mostrarResumen() (sobrescrito)
- Estudiante: mostrarDatos(), validarEdad()
- Docente: mostrarPerfil()
- Matricula: registrarEvaluacion(), mostrarDetalle()
- Evaluacion: getResultado()

**Nota:** Si requiere puede agregar más métodos.

##### Validaciones:

- Nota entre 0 y 10
- Edad entre 13 años y 60 años
- Curso debe tener docente asignado

#### 6. Creación y Manejo de Objetos

Crea 5 objetos con valores nulos y luego usa setters o entrada por consola para asignar datos. También crea 5 objetos con valores desde el constructor e imprime su información.

#### 7. Uso de GitHub

Crea un repositorio, haz 2 commits con avances y adjunta capturas del sistema funcionando en formato PDF.

##### Link de Github:

---



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



## RECOMENDACIONES

- Subir un archivo PDF con capturas y el enlace al repositorio de GitHub.
- Mantén una copia de respaldo del trabajo.
- Aplica buenas prácticas de programación.
- Comprende y participa en todo el desarrollo.

## RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Criterio	Puntos
Diagrama UML claro y coherente	0.5
Organización en paquete y clases	0.5
Implementación completa de clases	0.5
Herencia correcta	0.5
Métodos funcionales y útiles	1
Instanciación y pruebas con objetos	0.5
Uso y evidencia en GitHub	0.5

Recuerda que se evaluará el conocimiento y participación individual. ¡Mucho éxito!

```
public class Curso {
    private String nombre;
    private double precio;
    private int duracion;
    private String docente;

    public double calcularPrecio() {
        return precio * (precio * 0.25);
    }

    public void mostrarDetalles() {
        System.out.println("Nombre del curso: " + nombre);
        System.out.println("Duración: " + duracion);
        System.out.println("Docente encargado: " + docente);
        System.out.println("Precio Base: " + precio);
    }

    public boolean asignarDocente(String docente) {
        System.out.println("Docente: " + docente);
        return (getDocente() != null);
    }
}

public class Profesor {
    private String nombre;
    private String email;

    public void asignarCurso(Curso curso) {
        System.out.println("Curso asignado: " + curso.getNombre());
    }
}

public class Estudiante {
    private String nombre;
    private String email;
    private boolean certificado;

    public void mostrarDatos() {
        System.out.println("Nombre: " + nombre);
        System.out.println("Email: " + email);
        System.out.println("Certificado: " + certificado);
    }
}
```

Run: Main

Process finished with exit code 0

Commit contains problems  
41 warnings  
Review code analysis ignore

15 files committed: trabajo



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



```
package EPI_PLUS;

public class Curso {
    private Docente docente;
    private String curso;
    private double duracion;
    private double precio;

    public Curso(Docente docente, String c_curso, double duracion, double precio) {
        this.docente=docente;
        this.curso=c_curso;
        this.duracion=duracion;
        this.precio=precio;
    }

    public Docente getDocente() {return docente;}
    public String getCurso() {return curso;}
    public double getDuracion() {return duracion;}
    public double getPrecio() {return precio;}

    public void setDocente(Docente docente) {this.docente = docente;}
    public void setCurso(String curso) {this.curso = curso;}
    public void setDuracion(double duracion) {this.duracion = duracion;}
    public void setPrecio(double precio) {this.precio = precio;}
}
```

Run

Evaluación + 10.0

----- DATOS DOCENTE-----

Nombre del docente: Ricardo

Especialización en: Ingeniero en Sistemas

Cédula: 0987043123

Curso encargado: Programación

----- DATOS CURSO-----

Nombre del Curso: Programación

Duración: 75.0

Docente encargado: Ricardo

Precio Base: 20.0

Posición Económica: Media

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

master 1 Branch 0 Tags

Go to file

Add file

Code

Alan-Logrono-S trabajo 3c96832 · now 1 Commit

.idea	trabajo	now
src	trabajo	now
.gitignore	trabajo	now
Prueba_Logrono.iml	trabajo	now

README

Add a README

Help people interested in this repository understand your project by adding a README.

Add a README

master 1 Branch 0 Tags

Go to file

Add file

Code

Alan-Logrono-S arreglos 33ffc85 · 1 minute ago 2 Commits

.idea	trabajo	16 minutes ago
src	arreglos	1 minute ago
.gitignore	trabajo	16 minutes ago
Prueba_Logrono.iml	trabajo	16 minutes ago

README



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



```
package EPN_PLUS;

public class Curso {
    private Docente docente;
    private String curso;
    private double duracion;
    private double precio;

    public Curso(Docente docente, String n_curso, double duracion, double precio) {
        this.docente = docente;
        this.curso = n_curso;
        this.duracion = duracion;
        this.precio = precio;
    }

    public Docente getDocente() { return docente; }
    public String getCurso() { return curso; }
    public double getDuracion() { return duracion; }
    public double getPrecio() { return precio; }

    public void setDocente(Docente docente) { this.docente = docente; }
    public void setCurso(String curso) { this.curso = curso; }
    public void setDuracion(double duracion) { this.duracion = duracion; }
    public void setPrecio(double precio) { this.precio = precio; }

    public double calcular_precio() {
        return precio * (precio * 0.25);
    }

    public void mostrarResumen() {
        System.out.println("Nombre del Curso: " + curso);
        System.out.println("Duración: " + duracion);
        System.out.println("Docente encargado: " + docente.getNombre());
        System.out.println("Precio Base: " + precio);
    }

    public Docente asignarDocente(String docente) {
        System.out.println("Docente: " + docente);
        return (getDocente());
    }
}
```

```
package EPN_PLUS;

public class CursoCertificado extends CursoRegular {
    private boolean certificado;

    public CursoCertificado(Docente docente, String n_curso, double duracion, double precio, String cupo, boolean certificado) {
        super(docente, n_curso, duracion, precio, cupo);
        this.certificado = certificado;
    }

    public void setCertificado(boolean certificado) { this.certificado = certificado; }

    @Override
    public void mostrarResumen() {
        super.mostrarResumen();
        System.out.println("Certificado: " + (certificado));
        System.out.println("Precio Final: " + calcular_precio());
    }
}
```

```
package EPN_PLUS;

public class CursoRegular extends Curso {
    private String posicion_Economica;

    public CursoRegular(Docente docente, String n_curso, double duracion, double precio, String posicion_Economica) {
        super(docente, n_curso, duracion, precio);
        this.posicion_Economica = posicion_Economica;
    }

    @Override
    public void mostrarResumen() {
        super.mostrarResumen();
        System.out.println("Posicion Economica: " + posicion_Economica);
    }
}
```



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



Project ▾

C:\Users\POO\IdeaProjects\Prueba\_Logrono

▾ .idea

▾ out

▾ src

▾ EPN\_PLUS

@ Curso

@ CursoCertificado

@ CursoRegular

@ Docente

@ Estudiante

@ Evaluacion

@ Matricula

▾ Principal

@ Main

@ Main

@ .gitignore

@ Prueba\_Logrono.iml

▾ External Libraries

▾ Scratches and Consoles

Curso.java

CursoRegular.java

CursoCertificado.java

Estudiante.java

Docente.java

```
1 package EPN_PLUS;
2
3 import javax.print.Doc;
4
5 public class Docente { 11 usages  ▲ Alan-Logroño-S
6     private String nombre; 4 usages
7     private String especializacion; 4 usages
8     private String cedula; 4 usages
9     private String curso; 3 usages
10
11
12     public Docente (String nombre, String especializacion, String cedula, String curso){ 2 usages  ▲
13
14         this.nombre=nombre;
15         this.especializacion=especializacion;
16         this.cedula=cedula;
17         this.curso=curso;
18     }
19
20     public String getNombre() {return nombre;} 1 usage  ▲ Alan-Logroño-S
21     public String getEspecializacion() {return especializacion;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
22     public String getCedula() {return cedula;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
23     public String getCurso() {return curso;} 1 usage  ▲ Alan-Logroño-S
24
25     public void setNombre(String nombre) {this.nombre = nombre;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
26     public void setEspecializacion(String especializacion) {this.especializacion = especializacion;}
27     public void setCedula(String cedula) {this.cedula = cedula;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
28     public void setCurso(String curso) {this.curso = curso;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
29
30     public void mostrarPerfil(){ 2 usages  ▲ Alan-Logroño-S
31         System.out.println("Nombre del docente: " + nombre);
32         System.out.println("Especializacion en: " + especializacion);
33         System.out.println("Cedula: " + cedula);
34         System.out.println("Curso encargado: " + getCurso());
35     }
36 }
37
```

Project ▾

C:\Users\POO\IdeaProjects\Prueba\_Logrono

▾ .idea

▾ out

▾ src

▾ EPN\_PLUS

@ Curso

@ CursoCertificado

@ CursoRegular

@ Docente

@ Estudiante

@ Evaluacion

@ Matricula

▾ Principal

@ Main

@ Main

@ .gitignore

@ Prueba\_Logrono.iml

▾ External Libraries

▾ Scratches and Consoles

Curso.java

CursoRegular.java

CursoCertificado.java

Estudiante.java

Docente.java

```
3 public class Estudiante { 8 usages  ▲ Alan-Logroño-S
6     private String cedula; 4 usages
7     private int edad; 6 usages
8     private String telefono; 4 usages
9
10     public Estudiante(String nombre, String apellido, String cedula, int edad, String telefono){ 2
11         this.nombre=nombre;
12         this.apellido=apellido;
13         this.cedula=cedula;
14         this.edad=edad;
15         this.telefono=telefono;
16     }
17
18     public String getNombre() {return nombre;} 1 usage  ▲ Alan-Logroño-S
19     public String getApellido() {return apellido;} 1 usage  ▲ Alan-Logroño-S
20     public String getCedula() {return cedula;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
21     public int getEdad() {return edad;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
22     public String getTelefono() {return telefono;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
23
24     public void setNombre(String nombre) {this.nombre = nombre;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
25     public void setApellido(String apellido) {this.apellido = apellido;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
26     public void setCedula(String cedula) {this.cedula = cedula;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
27     public void setEdad(int edad) {this.edad = edad;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
28     public void setTelefono(String telefono) {this.telefono = telefono;} no usages  ▲ Alan-Logroño-S
29
30     public void mostrarDatos(){ 2 usages  ▲ Alan-Logroño-S
31         System.out.println("Nombre del Estudiante: " + nombre + " " + apellido);
32         System.out.println("Número de Cedula: " + cedula);
33         System.out.println("Edad: " + edad);
34         System.out.println("Número de Telefono: " + telefono);
35     }
36     public boolean validarEdad(){ no usages  ▲ Alan-Logroño-S
37         return edad >= 13 && edad <= 60;
38     }
39
40 }
41
```



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

### DESARROLLO DE SOFTWARE



```
Project ~
├── Prueba_Logrono
│   ├── .idea
│   ├── out
│   └── src
│       ├── EPN_PLUS
│       │   ├── Curso
│       │   ├── CursoCertificado
│       │   ├── CursoRegular
│       │   ├── Docente
│       │   ├── Estudiante
│       │   ├── Evaluacion
│       │   └── Matricula
│       ├── Principal
│       │   ├── Main
│       │   └── Main
│       └── .gitignore
└── External Libraries
    └── Scratches and Consoles

package EPN_PLUS;

public class Evaluacion {
    private double resultado;

    public Evaluacion(double resultado){
        this.resultado=resultado;
    }

    public double getResultado() {return resultado;}
    public void setResultado(double resultado) {this.resultado = resultado;}

    public void mostrarResultado(){
        System.out.println("Resultado: " + resultado);
    }
}

package EPN_PLUS;

public class Matricula {
    private Estudiante estudiante;
    private Evaluacion evaluacion;
    private String detalle = "Ninguno";
    private int n_Matricula;

    public Matricula(Estudiante estudiante, Evaluacion evaluacion, String detalle, int n_Matricula){
        this.estudiante=estudiante;
        this.evaluacion=evaluacion;
        this.detalle=detalle;
        this.n_Matricula=n_Matricula;
    }

    public Estudiante getEstudiante() {return estudiante;}
    public Evaluacion getEvaluacion() {return evaluacion;}
    public String getDetalle() {return detalle;}
    public int getN_Matricula() {return n_Matricula;}

    public void setEstudiante(Estudiante estudiante) {this.estudiante = estudiante;}
    public void setEvaluacion(Evaluacion evaluacion) {this.evaluacion = evaluacion;}
    public void setDetalle(String detalle) {this.detalle = detalle;}
    public void setN_Matricula(int n_Matricula) {this.n_Matricula = n_Matricula;}

    public void registrarEvaluacion(){
        System.out.println("Evaluación: " + evaluacion.getResultado());
    }

    public void mostrarDetalle(){
        System.out.println("Estudiante: " + estudiante.getNombre() + " " + estudiante.getApellido());
        System.out.println("Detalle: " + detalle);
    }
}

package Principal;

import EPN_PLUS.*;

public class Main {
    public static void main (String[] args){
        Estudiante estudiante1 = new Estudiante( nombre: "Pepe", apellido: "Rito", cedula: "098765432", edad: 20, telefono: "098712123");
        Docente docente1= new Docente( nombre: "Ricardo", especializacion: "Ingeniero en Sistemas", cedula: "098765432", curso: "Programación");
        CursoRegular cursoRegular1= new CursoRegular(docente1, n_curso: "Programación", duracion: 25, precio: 20, posicion_Economica: "Media");
        Evaluacion evaluacion1 = new Evaluacion( resultado: 10);
        Matricula matricula1= new Matricula(estudiante1,evaluacion1, detalle: "Ninguno", n_Matricula: 2032);

        System.out.println("----- DATOS ESTUDIANTE -----");
        estudiante1.mostrarDatos();
        evaluacion1.mostrarResultado();
        matricula1.mostrarDetalle();
        matricula1.registrarEvaluacion();
        System.out.println("----- DATOS DOCENTE -----");
        docente1.mostrarPerfil();
        System.out.println("----- DATOS CURSO -----");
        cursoRegular1.mostrarResumen();
        System.out.println(" ");
        System.out.println("=====");
        System.out.println(" ");
        Estudiante estudiante2 = new Estudiante( nombre: "Mike", apellido: "Crossett", cedula: "0928342543", edad: 23, telefono: "0987123454");
        Docente docente2 = new Docente( nombre: "Maria", especializacion: "Economista", cedula: "0928734124", curso: "Economía");
        CursoCertificado cursoCertificado2 = new CursoCertificado(docente2, n_curso: "Economía", duracion: 25, precio: 20, cupo: "Alta", certificado: true);
        Evaluacion evaluacion2 = new Evaluacion( resultado: 8);
        Matricula matricula2= new Matricula(estudiante2,evaluacion2, detalle: "Ninguno", n_Matricula: 2032);

        System.out.println("----- DATOS ESTUDIANTE -----");
        estudiante2.mostrarDatos();
        evaluacion2.mostrarResultado();
        matricula2.mostrarDetalle();
        matricula2.registrarEvaluacion();
        System.out.println("----- DATOS DOCENTE -----");
        docente2.mostrarPerfil();
        System.out.println("----- DATOS CURSO -----");
        cursoCertificado2.mostrarResumen();
    }
}
```





ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS  
DESARROLLO DE SOFTWARE



```
C:\Users\P00\.jdk\openjdk-24.0.1\bin\java.exe "-
----- DATOS ESTUDIANTE -----
Nombre del Estudiante: Pepe Rito
Número de Cedula: 098765432
Edad: 20
Número de Telefono: 098712123
Resultado: 10.0
Estudiante: Pepe Rito
Detalle: Ninguno
Evaluación = 10.0
----- DATOS DOCENTE-----
Nombre del docente: Ricardo
Especializacion en: Ingeniero en Sistemas
Cedula: 0987645123
Curso encargado: Programación
----- DATOS CURSO-----
Nombre del Curso: Programación
Duración: 25.0
Docente encargado: Ricardo
Precio Base:20.0
Posicion Economica: Media

#####

----- DATOS ESTUDIANTE -----
Nombre del Estudiante: Mike Crosoft
Número de Cedula: 0928342543
Edad: 23
Número de Telefono: 0987123454
Resultado: 8.0
Estudiante: Mike Crosoft
Detalle: Ninguno
Evaluación = 8.0
----- DATOS DOCENTE-----
Nombre del docente: Maria
Especializacion en: Economista
Cedula: 0928734124
Curso encargado: Economia
----- DATOS CURSO-----
```

ha Leona > cre > EPN PLUS > @ Curso





ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS  
DESARROLLO DE SOFTWARE

---

